

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO E AVALIAÇÃO
DA EDUCAÇÃO PÚBLICA

ELIZABETH BLANCO PARDO REIS

**AS AVALIAÇÕES EM MATEMÁTICA NO NONO ANO EM PARINTINS/AM:
CONTRADIÇÕES ENTRE RENDIMENTO E DESEMPENHO**

JUIZ DE FORA

2015

ELIZABETH BLANCO PARDO REIS

**AS AVALIAÇÕES EM MATEMÁTICA NO NONO ANO EM PARINTINS/AM:
CONTRADIÇÕES ENTRE RENDIMENTO E DESEMPENHO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a conclusão do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, para obtenção do título de Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Câmara dos Santos

JUIZ DE FORA

2015

ELIZABETH BLANCO PARDO REIS

**AS AVALIAÇÕES EM MATEMÁTICA NO NONO ANO EM PARINTINS/AM:
CONTRADIÇÕES ENTRE RENDIMENTO E DESEMPENHO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Membro da banca - orientador(a)

Membro da banca

Membro da banca

À minha família, que soube entender
minhas angústias e minhas ausências,
incentivando-me ao longo desta
caminhada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha fortaleza, que sempre me sustentou nos momentos de dificuldade com seu amor, paz e bênçãos, guiando meus passos na caminhada.

À minha família, cujo apoio e incentivo foram de fundamental importância para que eu prosseguisse na busca de meus ideais

A todos os meus professores, que compartilharam seus conhecimentos, ajudando-me a construir os meus no decorrer da minha vida.

Ao meu orientador, professor Marcelo, e aos ASAS, que tornaram possível a elaboração deste trabalho, exigindo sempre mais, para que eu pudesse dar o melhor de mim.

Aos meus colegas professores de Matemática e à Coordenadoria Regional de Educação de Parintins, que forneceram os dados necessários para realização desse trabalho.

À Secretaria de Educação e Qualidade de Ensino do estado do Amazonas, por oportunizar minha participação neste mestrado.

A todos que, de alguma forma, contribuíram direta ou indiretamente com a realização deste trabalho.

Ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira, às quatro horas da tarde. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se forma como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática.

Paulo Freire

RESUMO

O presente trabalho se propôs a verificar a causa de os alunos dos nonos anos das escolas estaduais de Parintins virem apresentando resultados insatisfatórios quando submetidos à avaliação externa realizada pelo SADEAM na disciplina Matemática, apesar de o índice de aprovação apresentado na escola ser alto. Para o desenvolvimento da pesquisa, foram utilizadas análise de avaliações coletadas junto aos professores que trabalham com os nonos anos em sete escolas estaduais de Parintins e questionários dirigidos a esses professores com o intuito de verificar o pleno cumprimento do currículo escolar e suas concepções sobre as avaliações. O trabalho apresenta uma breve descrição das avaliações externas e descreve algumas de suas características, bem como traz algumas concepções e funções da avaliação e seu importante papel no processo de ensinar e no processo de aprender sob a luz dos autores como Libâneo (2004), Hoffmann (2005), Hadji (2001) e D'Ambrósio (1996). No decorrer da pesquisa, percebeu-se que existe distanciamentos das questões das avaliações externas que buscam avaliar as habilidades dos alunos através de problemas e as que são propostas pelos professores nas avaliações internas.

Palavras-chave: SADEAM; Avaliação; Rendimento escolar; Desempenho.

ABSTRACT

The present work is considered to verify the cause of the students of the ninth years of the state schools of Parintins capsizes presenting results unsatisfactory when submitted to the external evaluation carried through by the SADEAM in its disciplines Mathematics, although the index of approval presented in the school to be high. For the development of the research, they had been used analysis of evaluations collected next to the professors who work with the ninth years in seven state schools of Parintins and questionnaires directed to these professors with intention to verify the full fulfillment of the pertaining to school resume and its conceptions on the evaluations. The work presents one brief description of the external evaluations and describes some of its characteristics, as well as brings some conceptions and functions of the evaluation and its important paper in the process to teach and the process to learn under the light of the authors as Libâneo (2004), Hoffmann (2005), Hadji (2001) and Of Ambrósio (1996). In elapsing of the research, one perceived that it exists distanciamentos of the questions of the external evaluations that they search to evaluate the abilities of the students through problems and the ones that are proposals for the professors in the internal evaluations.

Keywords: SADEAM; Evaluation; Pertaining to school income; Performance.

LISTA DE ABREVIATURAS

AM	Amazonas
ANA	Avaliação Nacional da Alfabetização
Aneb	Avaliação Nacional da Educação Básica
Anresc	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
CAED	Centro de Políticas públicas e Avaliação da Educação
CEE	Conselho Estadual de Educação
CREP	Coordenadoria Regional de Educação de Parintins
EF	Ensino Fundamental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
IDEAM	Índice de Desenvolvimento Escolar do Estado do Amazonas
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LP	Língua Portuguesa
MAT	Matemática
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
SADEAM	Sistema de Avaliação do Desempenho Educacional do Estado do Amazonas
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SEDUC/AM	Secretaria de Estado da Educação e Qualidade de Ensino
TRI	Teoria da Resposta ao Item
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Avaliações em larga escala no Brasil	20
Figura 2	Partes do item	31
Figura 3	Escala de Proficiência do Ensino Fundamental Regular e Ensino Fundamental EJA – Domínios, conhecimentos e descritores	32
Figura 4	Escala de Proficiência do Ensino Fundamental Regular e Ensino Fundamental EJA – Gradação das cores	33
Figura 5	Prova A16	73
Figura 6	Avaliação A48	74
Figura 7	Prova A8	75
Figura 8	Questão Q342	76
Figura 9	Subtópico da questão Q327	78
Figura 10	Subtópicos “d” e “e” da questão Q327	79
Figura 11	Questão Q13	80
Figura 12	Questão Q15	81
Figura 13	Questão Q40	82
Figura 14	Questão Q31	83
Figura 15	Questões Q34 e Q35	83
Figura 16	Questão Q72	87
Figura 17	Questão Q98	87
Figura 18	Questão Q73	88
Figura 19	Questão Q157	88
Figura 20	Questão Q287	90
Figura 21	Questão Q289	91
Figura 22	Questão Q401	95
Figura 23	Questão Q516	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Taxa de aprovação e aprendizado adequado em Matemática - nono ano	18
Quadro 2	Trajatória do SADEAM	26
Quadro 3	Desempenho em Matemática das Escolas Estaduais de Parintins selecionadas de acordo com IDEB e IDEAM – Anos Finais – nono ano	27
Quadro 4	Domínios da Matriz de Referência do SADEAM e conteúdos a serem abordados no nono ano no estado do Amazonas	45
Quadro 5	Procedimentos da proposta curricular em consonância com os descritores	46
Quadro 6	Perfil dos professores participantes da pesquisa	50
Quadro 7	Distribuição dos alunos dos nonos anos por turma e turno	50
Quadro 8	Média de desempenho e taxa de aprovação dos nonos anos das escolas abordadas	51
Quadro 9	Padrão de desempenho no Amazonas e em Parintins em 2014 – SADEAM	55
Quadro 10	Características da situação-problema	59
Quadro 11	Envolvimento dos professores no processo ensino-aprendizagem ..	66
Quadro 12	Distribuição de questões por escola, professor e avaliação	68
Quadro 13	Distribuição de provas por professor e tipo	71
Quadro 14	Classificação das questões por tipo	76
Quadro 15	Distribuição de questões do professor P1 por descritor	79
Quadro 16	Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P1	85
Quadro 17	Distribuição das questões do professor P2 por descritor	81
Quadro 18	Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P2	83
Quadro 19	Questões com características das questões das avaliações externas e questões com características próximas as questões das avaliações externas	85
Quadro 20	Distribuição das questões do professor P3 por descritor	85

Quadro 21	Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P3	88
Quadro 22	Distribuição das questões do professor P4 por descritor	90
Quadro 23	Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P4	91
Quadro 24	Distribuição das questões do professor P5 por descritor	92
Quadro 25	Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P5	92
Quadro 26	Distribuição das questões do professor P6 por descritor	93
Quadro 27	Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P6	94
Quadro 28	Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P7	96
Quadro 29	Meio utilizado para elaboração das avaliações	96
Quadro 30	Meio utilizado para elaboração das avaliações	98
Quadro 31	Principais dificuldades encontradas em relação a avaliação	98
Quadro 1	Proposta de ação - Apropriação de base teórica sobre avaliação .	102
Quadro 2	Quadro orçamentário para realização da ação sobre apropriação de base teórica sobre avaliação	103
Quadro 3	Proposta de ação - Oficina de elaboração de questões	104
Quadro 4	Quadro orçamentário para realização da ação sobre apropriação de base teórica sobre avaliação	105
Quadro 5	Proposta de ação - Oficina de elaboração de situações-problema ...	106
Quadro 6	Quadro orçamentário para realização da ação sobre apropriação de base teórica sobre avaliação	107
Quadro38	Proposta de ação - Oficina de gestão do tempo na sala de aula	107
Quadro 39	Quadro orçamentário para realização da ação sobre apropriação de base teórica sobre avaliação	108

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 AVALIAÇÃO EXTERNA E INTERNA NO CONTEXTO ESCOLAR	18
1.1 Breve descrição do contexto das avaliações externas	19
1.2 Algumas considerações sobre o SADEAM	24
1.3 1.3 Avaliação Interna	34
1.3.1 Contextualização da avaliação interna no Amazonas	40
1.3.2 A proposta curricular unificada	42
1.4 A proposta curricular estadual e a matriz de referência do SADEAM	45
1.5 Observações gerais voltadas às escolas selecionadas para a pesquisa	48
1.6 Avaliações internas <i>versus</i> avaliações externas	51
1.7 A definição de categorias para a análise da avaliação em Matemática ...	55
2 UMA ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS NA AVALIAÇÃO INTERNA EM MATEMÁTICA NO 9º ANO EM PARINTINS	61
2.1 Metodologia	61
2.2 Os professores, a avaliação e o currículo	65
2.3 Tipologias de provas e questões	68
2.4 Avaliações internas e currículo	78
3 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO	101
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
REFERÊNCIAS	109
ANEXOS	116

INTRODUÇÃO

Investigar como estão sendo trabalhadas as avaliações no contexto escolar não é uma tarefa simples, pois, ao colocarmos em pauta esse tema, nos vemos envolvidos pelas diferentes dimensões e funções da avaliação educacional.

Autores como Libâneo (2004), Hoffmann (2005), Hadji (2001) e D'Ambrósio (1996) compartilham da concepção de que a função da avaliação é buscar informações e orientar para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Ela deve, portanto, servir para diagnosticar, mediar e formar. Na visão desses autores, a avaliação é um meio, e não um fim em si mesma.

Neste trabalho, enfocam-se dois grupos de avaliações de Matemática realizadas com os alunos de nonos anos em sete escolas estaduais de Parintins/AM. O primeiro grupo de avaliações é composto por aquelas direcionadas exclusivamente a alunos, cujo objetivo é aferir o aprendizado, concebidas como avaliação interna.

O segundo grupo é composto pelas avaliações do Sistema de Avaliação do Desempenho Educacional do Estado do Amazonas (SADEAM), entendidas como avaliações externas, que vêm se fortalecendo nos últimos anos e têm por objetivo avaliar as escolas da rede pública quanto às habilidades e competências desenvolvidas pelos alunos.

Tal enfoque justifica-se pela atuação da pesquisadora-autora desta dissertação na disciplina Matemática no nono ano de uma escola estadual na cidade de Parintins/AM. Ao se observar os resultados das escolas que trabalham com nonos anos no município, percebe-se que, em 2012, a taxa de aprovação dos alunos do nono ano foi de 97,4%, enquanto que, na avaliação realizada pelo SADEAM, o percentual de alunos com desempenho básico foi de 41,9 e, com desempenho abaixo do básico, de 42,6. Já o estado obteve 36,8 no padrão básico e 45,8 no padrão abaixo do básico.

Esses resultados vêm ocorrendo desde a primeira aplicação das avaliações do SADEAM, em 2008, o que leva à seguinte questão: por que os alunos dos nonos anos das escolas estaduais de Parintins/AM têm apresentado resultados insatisfatórios quando submetidos à avaliação externa realizada pelo SADEAM na disciplina Matemática, apesar de o índice de aprovação ser alto?

Parte-se da hipótese da existência de incoerências entre os conteúdos/habilidades que estão sendo avaliados no aprendizado dos alunos. Tendo em vista que o eixo que inter-relaciona a avaliação externa e as avaliações internas é o currículo, já que a matriz de referência adotada nas avaliações externas é um recorte da proposta curricular, acredita-se que possa estar havendo falhas na implementação do currículo e, como consequência, naquilo que é avaliado pelos professores. Entretanto, avaliar a implementação do currículo de Matemática nas escolas não nos parece uma estratégia viável, dadas as limitações de realização da pesquisa de campo. O caminho encontrado para a questão proposta foi uma verificação mais objetiva, isto é, analisar o que está sendo avaliado pelos professores.

Nesse sentido, visa-se a investigar como estão sendo formuladas as avaliações internas nos nonos anos de sete escolas estaduais de Parintins, procurando identificar elementos que possam estar interferindo nos resultados díspares entre as avaliações interna e externa no que se refere a competências e habilidades dos alunos do nono ano na disciplina Matemática.

Mesmo tendo consciência dos limites existentes neste trabalho, uma vez que as avaliações interna e externa apresentam características próprias e não é possível estabelecer relações diretas entre uma e outra, busca-se, como objetivos específicos nesta investigação: identificar as formas de avaliação direcionadas aos alunos do nono ano das escolas estaduais da cidade de Parintins; conhecer fatores relacionados à avaliação e ao desempenho dos educandos dos anos supracitados; analisar pontos de interseção entre avaliação interna e a avaliação do SADEAM, os métodos e instrumentos de avaliação interna utilizados pelos professores; e propor algumas diretrizes para a avaliação interna em consonância com a proposta curricular para o ensino de Matemática, que subsidia, também, a matriz de referência da avaliação externa.

Esse tema é relevante devido à percepção, no contexto escolar, da divergência entre os resultados das avaliações externas e as taxas de aprovação das escolas, que são decorrentes das avaliações realizadas pelos professores. A escolha do tema deu-se pelo fato de a pesquisadora-autora deste trabalho ser educadora há dezessete anos, onze dos quais ministrando a disciplina Matemática, e observar, ao longo desses anos, que, especialmente, em Parintins/AM, existe uma discrepância entre os dois processos de avaliação: enquanto nas avaliações

externas tem-se um baixo desempenho, nas avaliações internas, têm-se altas taxas de aprovação, o que nos leva a perceber que, apesar de a maioria dos educandos avançar de ano escolar, eles não desenvolvem as competências e habilidades previstas para seu respectivo nível de ensino.

A opção do recorte por turmas do nono ano se deu por se tratar de etapa de conclusão do Ensino Fundamental e pelo fato de a pesquisadora-autora ter considerável experiência ministrando aulas nas turmas desse nível de ensino.

É evidente que todo trabalho desenvolvido na escola necessita frequentemente de indicadores que venham a fornecer informações em relação a rendimento, utilidade e alcance de objetivos propostos por uma ação educacional, e essa ação deve ter suas incidências, sendo diretas, ou não na própria concepção de avaliação realizada pela escola. Não se pode ignorar o processo ensino-aprendizagem. Deve-se buscar aprimorá-lo a partir dos resultados das avaliações externas e desenvolver processos que zelem pela equidade e melhoria da aprendizagem.

O problema em questão retrata essa realidade, ou seja, busca identificar as aproximações e/ou distanciamentos da avaliação do SADEAM e da avaliação escolar no contexto da cidade de Parintins/AM no que tange à forma e conteúdo, com atenção especial à orientação curricular.

Para o desenvolvimento deste trabalho, realizar-se-ia a coleta das avaliações internas no nono ano de 11 escolas estaduais de Parintins/AM tendo por base o ano de 2014, efetuando-se análise qualitativa das avaliações internas. Contudo, devido à dificuldade de aquisição das avaliações, o estudo se limitou a sete escolas. De modo auxiliar, foram aplicados questionários aos professores de 9º ano da rede Estadual de Ensino. Também foram utilizados como fonte de dados informações coletadas no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), Portal QEdu, além de documentos disponíveis nas secretarias das escolas e coordenadoria regional de Parintins.

Na discussão dos resultados, procurou-se analisar a percepção dos atores questionados, bem como a comparação das avaliações internas com as realizadas pelo SADEAM, tendo como suporte de análise as reflexões disponíveis na literatura especializada em avaliação da aprendizagem escolar.

O trabalho se organizou da seguinte maneira: no capítulo 1, foi feita uma breve descrição do contexto de pesquisa, no qual são apresentados os mecanismos

das avaliações externas e internas direcionadas aos nonos anos e a relação entre ambas.

No Capítulo 2, descreve-se a metodologia utilizada no trabalho e busca-se fazer uma análise das avaliações coletadas junto aos professores, verificando se as questões abordam os conteúdos da proposta curricular e os descritores da avaliação do SADEAM. Ademais, também são feitas análises dos questionários aplicados aos professores.

As análises foram realizadas sob a luz de teóricos que versam sobre a temática estudada, dentre eles Albuquerque e Gontijo (2012) e Santos, Araújo e Silva (2000). Por meio delas, pretendeu-se identificar os fatores que geram a disparidade apresentada pelos alunos no rendimento deles frente às avaliações internas realizadas pela escola, bem como as avaliações externas realizadas pelo SADEAM.

No Capítulo 3, foram feitas algumas propostas de ações que venham ao encontro do problema mencionado, baseadas nos resultados das análises realizadas no capítulo 2, buscando contribuir para que o problema seja minimizado a curto prazo e possivelmente contornado a médio prazo.

1 AVALIAÇÃO EXTERNA E INTERNA NO CONTEXTO ESCOLAR

As avaliações externas vêm se consolidando no país, resultado da busca não só pela qualidade da educação, como também por elementos que venham a fomentar a elaboração de políticas públicas voltadas ao atendimento das necessidades educacionais.

Contudo, ao se analisarem detalhadamente os resultados divulgados nos últimos anos por meio de revistas da área de educação, jornais e boletins temáticos e confrontá-los com os rendimentos escolares apresentados pelos alunos, observa-se que estes, em sua maioria, apesar de serem aprovados nas escolas, não se saem bem nas avaliações externas. Essa é uma realidade observada não somente na cidade de Parintins/AM, mas no Brasil como um todo.

Para se poder comprovar essa realidade nas três esferas governamentais, utilizou-se o resultado das três últimas avaliações do Saeb, referentes aos nonos anos das escolas estaduais urbanas, que podem ser observadas no Quadro 1:

Quadro 7: Taxa de aprovação e aprendizado adequado em Matemática - nono ano

	2009		2011		2013	
	Aprovação	Aprendizado Adequado	Aprovação	Aprendizado Adequado	Aprovação	Aprendizado Adequado
Brasil	80,5%	11%	82,0%	12%	85,1%	12%
Amazonas	79,8%	8%	87,4%	8%	86,0%	9%
Parintins	91,1%	10%	97,4%	8%	94,6%	9%

Fonte: Qedu, 2015¹. Adaptado pela autora.

Como se pode observar, a taxa de aprovação no nono ano é bem maior do que a proporção de alunos que aprenderam o considerado adequado para a etapa de ensino. O problema, embora seja nacional, mostra-se bastante preocupante em

¹ Taxas de rendimento. Disponível em: <http://www.qedu.org.br/brasil/taxas-rendimento>. Taxas de aprendizado. Disponível em: <http://www.qedu.org.br/brasil/aprendizado>. Acesso em: 13 mai. 2015.

Parintins/AM, visto que as taxas de aprovação se aproximam de 100% enquanto a taxa de aprendizado adequado não ultrapassa os 10%.

O fato de as avaliações externas utilizarem em seu teor uma matriz de referência oriunda do currículo mínimo² que deveria ser ensinado nas escolas leva a questionar qual o motivo de os alunos apresentarem rendimento alto nas avaliações internas, enquanto nas avaliações externas esses mesmos alunos têm rendimento inferior.

Dessa forma, inicialmente, será feita uma breve contextualização do objeto de estudo, das avaliações externas no Brasil e no Estado do Amazonas. Em seguida, passa-se à caracterização das escolas estaduais da cidade de Parintins/AM, que, atualmente (2014), são onze, levando-se em conta o contexto social na qual se encontra inserida, as quais foram selecionadas por trabalharem com o nono ano do Ensino Fundamental.

Após isso, realizaremos considerações a respeito do SADEAM, sistemas de avaliação e, na sequência, a contextualização das avaliações internas em âmbito regional.

1.1 Breve descrição do contexto das avaliações externas

A Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), em seu 206º artigo, inciso VII, menciona, como um dos princípios do ensino, a “garantia de padrão de qualidade”, e a Lei de Diretrizes e Base da Educação de 1996 (BRASIL, 1996), em seu artigo nono, coloca como incumbência da União:

VI - assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino; (BRASIL, 1996, p. 4).

Isso levou o Brasil ao estabelecimento de sistemas de avaliação e à criação de avaliações externas tidas como instrumentos de auxílio ao desenvolvimento da educação. Esse processo de avaliação externa teve início em países como

² Trata-se de uma lista de conteúdos estabelecidos pelo órgão competente (em nível nacional, MEC; em nível estadual, SEDUC/AM) que tem como finalidade determinar o conjunto de conhecimentos essenciais a formação do aluno, de acordo com a série na qual está inserida.

Inglaterra e Estados Unidos e tem se expandido para outros com o intuito de melhorar a qualidade do ensino. No Brasil, também se, adotou essa tendência.

De acordo com Bonamino e Sousa (2012), a ampliação do uso de testes educacionais vem se solidificando paulatinamente desde a década de 1960, apresentando uma intensificação considerável em meados da década de 1980, década esta em que se presencia a primeira iniciativa de organização de uma sistemática de avaliação dos Ensino Médio e Fundamental em âmbito nacional.

Segundo as autoras, a partir de 1991, essa sistemática passou a ser denominada pelo Ministerio da Educação (MEC) como Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), o qual é, atualmente, composto por três provas: a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb), a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc) e a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), conforme representado na Figura 1 a seguir:

Figura 1: Avaliações em larga escala no Brasil



Fonte: Brasil, 2014.

A Aneb tem como principal objetivo avaliar a qualidade, a equidade e a eficiência da educação brasileira (BRASIL, 2014), sendo realizada bianualmente e de forma amostral. Sua aplicação abrange alunos do quinto e nono anos do Ensino Fundamental e do terceiro ano do Ensino Médio das redes públicas e privadas de escolas da área urbana e rural. Nela, os alunos fazem provas de Língua Portuguesa (foco em leitura) e Matemática (foco na resolução de problemas), sendo que os resultados fornecem dados gerais do país, enfatizando desempenhos por regiões e unidades da Federação.

A Anresc, conhecida como Prova Brasil, também é realizada bianualmente. De aplicação censitária, avalia estudantes do Ensino Fundamental, de turmas de

quinto e nono anos de escolas públicas das áreas urbana e rural, que tenham mais de vinte alunos, em habilidades de Língua Portuguesa (foco em leitura) e Matemática (foco na resolução de problemas) (BRASIL, 2011d).

Já a ANA é realizada anualmente e avalia

os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental das escolas públicas, com o objetivo principal de avaliar os níveis de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa, alfabetização Matemática e condições de oferta do Ciclo de Alfabetização das redes públicas (BRASIL, 2011d, [s.p.]).

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), o Saeb abrange estudantes tanto das redes públicas como também das redes de ensino privado, localizados tanto em área rural ou urbana, desde que estejam matriculados na 4ª e 8ª séries – ou 5º e 9º anos – do Ensino Fundamental, e, também, no 3º ano do Ensino Médio.

Em suma, o Saeb tem por objetivo principal avaliar a Educação Básica brasileira, fornecendo indicadores que venham contribuir para a melhoria da qualidade da educação, bem como para a universalização do acesso à escola por meio de subsídios que orientem a reformulação e o melhoramento das políticas públicas voltadas à educação básica. Do mesmo modo, por meio de fornecimento de dados e indicadores, o Saeb acaba por orientar a compreensão dos fatores que têm influência sobre o desempenho dos alunos em relação às áreas e anos avaliados (BRASIL, 2011d)

Assim, as avaliações externas ganham forma, e, de acordo com Bonamino e Sousa (2012), a configuração atual da avaliação externa solidificou-se a partir do ano de 1995.

Como recurso metodológico, o Saeb utiliza a Teoria de Resposta ao Item (TRI)³ para garantir a comparabilidade dos seus resultados e a manutenção de itens (questões) âncoras ao longo da história da avaliação. As avaliações são

elaboradas a partir de Matrizes de Referência, um documento onde estão descritas as habilidades a serem avaliadas e as orientações para a elaboração das questões. Essas matrizes reúnem o conteúdo a ser avaliado em cada disciplina e série (BRASIL, 2011b, [s.p.]).

³ Modelo matemático de averiguação de escalas de proficiência e que será melhor explicado mais à frente.

Essas matrizes permitem uma precisão técnica na construção dos itens e a descrição das competências e habilidades que os alunos devem dominar em cada série avaliada.

As médias são apresentadas em uma escala na qual cada item⁴ mede algo que o aluno é ou não capaz de fazer, e, como há uma progressão no desenvolvimento de competências⁵ e habilidades⁶, elas podem ser ordenadas nessa escala segundo sua complexidade, e, assim, estimar-se o desempenho de determinado aluno, o que também auxilia que se faça comparação entre diferentes avaliações que utilizem a mesma escala e que se comparem os resultados entre diferentes séries (CAED, 2012).

Os testes que medem a proficiência são montados com itens elaborados a partir das habilidades que constam na matriz de referência⁷, que é formada

por um conjunto de descritores que descrevem as habilidades mínimas esperadas dos alunos, em seus diversos níveis de complexidade, em cada área de conhecimento e etapa de escolaridade. Cada matriz de referência é estruturada em domínio, tópico ou tema e respectivos descritores, que indicam as habilidades das disciplinas a serem avaliadas (CAED, 2012, p. 107).

A análise dos resultados desses testes, realizados pelas avaliações externas, é feita por meio dos padrões de desempenho. Estes são colocados em quatro categorias: avançado, proficiente, básico e abaixo do básico.

Os alunos que estão no padrão avançado são considerados capazes de realizar tarefas que exigem habilidade mais complexas. Os que se encontram no proficiente demonstram ter ampliado o leque de habilidades tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à complexidade. No padrão básico, os discentes demonstram já ter começado um processo de sistematização e domínio das habilidades consideradas básicas e essenciais ao período de escolarização em que se encontram. Por fim, no nível abaixo do básico, os alunos que apresentam esse padrão de desempenho revelam ter desenvolvido competências e habilidades

⁴ Questão do teste que avalia uma única habilidade (CAED, 2012, p. 135).

⁵ Corresponde a um grupo de habilidades que operam em conjunto para a obtenção de um resultado (ARAÚJO et al, 2012).

⁶ Entendida como um “saber fazer” (ARAÚJO et al, 2012, p. 17)

⁷ Matriz construída a partir de estudos das propostas curriculares de ensino sobre os currículos vigentes no país, além de pesquisas em livros didáticos e debates com educadores atuantes e especialistas em educação (CAED, 2012, p. 107).

muito aquém do que seria esperado para o período de escolarização em que se encontram (CAED, 2012).

Para monitorar a qualidade da educação, foi criado, em 2007, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) pelo Inep. O Ideb foi criado para medir a qualidade do aprendizado em âmbito nacional e serve de referência para o estabelecimento de metas para a melhoria do ensino das escolas em todo o Brasil, sendo calculado ao fim de cada ciclo de ensino usando como base as avaliações do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e as taxas de aprovação.

O cálculo para a formulação do Ideb é feito a partir da observação da taxa de rendimento escolar (aprovação) e das médias de desempenho na Prova Brasil, exame aplicado pelo Inep. Os índices de aprovação são obtidos a partir do Censo Escolar, realizado anualmente (BRASIL, 2013).

Os resultados das avaliações externas, se bem conhecidos e interpretados, permitem a elaboração de ações para melhoria da qualidade da educação.

Para as redes de ensino federais, estaduais e municipais, as avaliações externas proporcionam informações que, segundo Dyogo (2013), auxiliam para:

- Planejamento e execução de políticas públicas;
- Criação de metas de qualidade e equidade educacionais;
- Implementação de medidas de responsabilização;
- Políticas de incentivos diretos ou indiretos;
- Ações de formação continuada de professores. (DYOGO, 2014, [s.p.]

No âmbito da escola, o mesmo autor coloca que os resultados podem ser usados para ajudar em aspectos como:

- Elaboração do projeto da escola;
- Monitoramento da qualidade de ensino;
- Subsídio para avaliação institucional. (DYOGO, 2014, [s.p.]

Nesse sentido, o professor pode se utilizar desses resultados para:

- Projetos de intervenção pedagógica;
- Elaboração de projetos especiais;
- Foco nos alunos com dificuldades;
- Ações de reforço escolar;
- Planejamento das ações de sala de aula;
- Visão proativa quanto ao desenvolvimento de habilidades e competências ao longo da educação básica. (DYOGO, 2014, [s.p.]

O aluno e a família podem ter, por meio dos resultados, uma visão da qualidade dos serviços educacionais oferecidos e fazer cobranças caso a escola não apresente bons resultados, além de acompanhar o desenvolvimento do aluno. Daí a importância desses resultados para aspectos ligados ao cotidiano escolar, tais como:

- Acompanhamento individual do desempenho escolar pelos alunos e seus familiares.
- Informações sobre a qualidade dos serviços educacionais oferecidos. (DYOGO, 2014, [s.p.]

O levantamento dessas possibilidades de apropriação dos resultados nos leva a questionar se esses atores (professores, pais/responsáveis e alunos) compreendem a avaliação externa e seus resultados e sabem o que fazer com eles, e, caso não, o que se poderia fazer para reverter essa situação.

Como se pode perceber, as avaliações externas são instrumentos que auxiliam o desenvolvimento da qualidade da educação, porém, como qualquer outro instrumento, o tipo de uso é que determina se isso é bom ou não.

1.2 Algumas considerações sobre o SADEAM

As avaliações externas vêm adquirindo grande importância no cenário educacional nacional, passando a ser adotadas por diversos estados da federação. Esse fenômeno segue uma tendência internacional que entende as avaliações externas como um meio de aferir a qualidade e a efetividade dos sistemas educacionais.

Os estados vêm, paulatinamente, adotando sistemas de avaliações próprios nos quais buscam obter dados para desenvolverem ações e melhores projetos educacionais.

Apesar de as avaliações em escala nacional levarem em conta o que deve ser de conhecimento básico dos alunos em todo o país, em determinado ciclo de estudo, não permitem verificar a evolução individual dos alunos. Isso pode ser obtido pelo acompanhamento horizontal, presente em algumas avaliações estaduais, como, por exemplo, as integrantes do SADEAM.

As avaliações dos sistemas próprios de avaliação também permitem que os governos utilizem políticas de responsabilização direcionadas a professores, gestores e escolas na busca de melhorias na qualidade da educação.

Outro destaque importante nessas avaliações é a rapidez no acesso à informação e o detalhamento dos dados, o que não ocorre na avaliação nacional devido à demora entre a aplicação da avaliação, a divulgação e o acesso de seus resultados pelas redes de ensino.

As avaliações desses sistemas próprios de avaliações ainda apresentam semelhança com as características e metodologias, como a teoria da resposta ao item⁸, utilizadas pelas avaliações nacionais.

No Amazonas, as matrizes de referência para avaliação do SADEAM foram elaboradas tendo por base as habilidades presentes nas matrizes do Saeb, as propostas curriculares do estado para o Ensino Fundamental e Médio, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), consulta aos professores regentes da rede e a matriz de referência para o Enem 2011 (CAEd, 2012).

As avaliações estaduais também permitem avaliar mais séries/anos e a identificação de cada aluno, possibilitando o acompanhamento deles em níveis diferentes de ensino. No estado do Amazonas, essa avaliação fica a cargo do SADEAM.

Desde 2008, a Secretaria de Estado da Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas (SEDUC/AM) desenvolve o programa de avaliação da rede de educação pública tendo por objetivo

avaliar as escolas da rede pública, com relação às habilidades e competências desenvolvidas pelos alunos. O programa avalia, no 3º ano do Ensino Fundamental, Língua Portuguesa (Leitura e Escrita) e Matemática. Para o 7º ano do Ensino Fundamental, o SADEAM avalia Língua Portuguesa e Matemática. Os anos iniciais e finais da EJA (5º e nono anos do Ensino Fundamental) também são avaliados em Língua Portuguesa (Leitura) e Matemática. No 3º ano do Ensino Médio, para as modalidades de ensino regular e EJA, são avaliadas as competências relativas à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza (CAEd, 2012, p. 93).

Dentre as atribuições do SADEAM, consta a fomentação para a realização de um diagnóstico anual da rede estadual de ensino de modo a subsidiar a SEDUC/AM

⁸ É o que denominamos de questões, são as unidades básicas componentes dos testes e tem o objetivo de avaliar uma única habilidade prevista na matriz de referência (CAEd, 2012, p. 9; 135).

com informações com periodicidade menor e mais rapidez sobre a aprendizagem do estudante da rede pública de ensino nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, uma vez que os dados nacionais fornecidos pelo Ideb são divulgados bienalmente e o intervalo de tempo entre sua aplicação e o acesso a seus resultados demora certo tempo para chegar até as escolas.

Além da obtenção de resultados mais rápida, as avaliações do SADEAM ainda abrangem mais séries/anos, o que possibilita melhor acompanhamento do desempenho cognitivo dos alunos.

A instituição responsável pela coordenação desse trabalho nos primeiros anos foi o Centro de Seleção e de Promoção de Eventos (Cespe), da Universidade de Brasília (UnB). Desde 2011, essa responsabilidade está com Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

As avaliações do SADEAM têm como foco de análise o desempenho dos alunos e, apesar de serem aplicadas anualmente, nos meses de novembro e dezembro, elas não apresentam regularidade em relação aos níveis de ensino avaliados. Um exemplo nesse sentido são os quintos e nonos anos, cujas turmas realizam avaliações na área de Língua Portuguesa e Matemática que ocorrem nos anos pares, enquanto, nos anos ímpares, existe o aproveitamento do Ideb para se fazer análise nessas séries/anos.

A falta de regularidade e as disciplinas avaliadas podem ser percebidas pela trajetória do SADEAM, representada no Quadro 2 a seguir:

Quadro 8: Trajetória do SADEAM

2008	disciplinas envolvidas: Língua Portuguesa, Matemática, Biologia, Física, Química, Geografia, História e Língua Inglesa. rede de ensino avaliada: Estadual. séries avaliadas: 5º e 9º anos do Ensino Fundamental, 3º ano do Ensino Médio (regular e EJA).
2009	disciplinas envolvidas: Linguagens, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza. rede de ensino avaliada: Estadual. séries avaliadas: 3º ano do EM (regular e EJA).
2010	disciplinas envolvidas: Linguagens, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza. rede de ensino avaliada: Estadual. séries avaliadas: 5º e 9º anos do Ensino Fundamental (regular e EJA), 3º ano do Ensino Médio (regular e EJA).
2011	disciplinas envolvidas: Língua Portuguesa, Redação, Matemática, Ciências Humanas (Geografia e História) e Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química). rede de ensino avaliada: Estadual. séries avaliadas: 3º Ano da Alfabetização / 7º Ano do Ensino Fundamental / 3ª Série do

	Ensino Médio / EJA - Anos Iniciais / EJA - Anos Finais / EJA - Ensino Médio.
2012	disciplinas envolvidas: Língua Portuguesa, Redação, Matemática, Ciências Humanas (Geografia e História) e Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química). rede de ensino avaliada: Estadual e Municipal. séries avaliadas: 3º Ano da Alfabetização / 5º Ano do Ensino Fundamental / EJA - Anos Iniciais / 7º Ano do Ensino Fundamental / nono Ano do Ensino Fundamental / EJA - Anos Finais / 1ª Série do Ensino Médio / 3ª Série do Ensino Médio / EJA - Ensino Médio.
2013	disciplinas envolvidas: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Humanas (Geografia e História) e Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química). rede de ensino avaliada: Estadual. séries avaliadas: EJA - Anos Iniciais / 7º Ano do Ensino Fundamental / EJA - Anos Finais / 1ª Série do Ensino Médio / 3ª Série do Ensino Médio / EJA - Ensino Médio.

Fonte: Amazonas (2013); CAEd (2012). Adaptado pela autora.

As informações obtidas por meio das avaliações do SADEAM possibilitam que a SEDUC/AM e as escolas possam planejar e intervir nas áreas onde foram detectadas dificuldades, pois pode levar os diversos atores envolvidos na área de educação a refletirem sobre os resultados de aprendizagem alcançados.

A medida da qualidade da educação no Amazonas é feita por meio do Índice de Desenvolvimento Escolar do Estado do Amazonas (IDEAM), que leva em consideração testes de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza das unidades de educação básica que participam do SADEAM. O cálculo é feito a partir da taxa de aprovação obtida por meio do censo escolar e dos indicadores de qualidade obtidos por meio das avaliações do SADEAM.

Os primeiros resultados das avaliações, aplicadas em 2008 (IDEAM), foram divulgados em 2009. Os dados das escolas de Parintins/AM em estudo a partir de 2005 (dados do Ideb) podem ser observados no Quadro 3 a seguir. As escolas serão denominadas por E1, E2, E3, E4, E5, E6 e E7 para preservar seu anonimato:

Quadro 9: Desempenho em Matemática das Escolas Estaduais de Parintins selecionadas de acordo com Ideb e IDEAM – Anos Finais – nono ano

ESCOLA	IDEB 2005	IDEB 2007	IDEAM 2008	IDEB 2009	IDEAM 2010	IDEB 2011	IDEAM 2012	IDEB 2013	METAS			
									2007	2009	2011	2013
E1	4,4	4,1	3,9	4,1	4,0	4,3	4,3	3,9	4,4	4,5	4,8	5,2
E2	3,6	4,5	4,0	4,5	4,6	4,6	4,5	4,5	3,6	3,7	4,0	4,4
E3	5,3	5,7	5,1	5,1	5,2	5,5	5,3	5,3	5,3	5,5	5,7	6,1
E4	-	4,5	3,9	4,6	4,5	4,4	4,5	4,3	-	4,6	4,8	5,1
E5	3,9	4,2	3,7	4,4	4,3	4,4	4,3	4,4	3,9	4,1	4,4	4,8

E6	3,1	3,6	3,9	4,5	4,2	4,8	4,4	4,1	3,1	3,2	3,5	3,9
E7	3,6	4,1	3,7	4,2	4,0	4,3	3,9	4,2	3,6	3,8	4,1	4,5

Fonte: Inep / MEC / SEDUC-AM. Adaptado pela autora.

O Ideb da escola E1, desde a primeira edição da Prova Brasil, permanece abaixo da meta estabelecida para a escola. Em 2007 e 2011, a escola obteve Ideb 4,1, crescendo, em 2011, para 4,3, porém teve uma queda em 2013. Contudo, o IDEAM da escola E1 vem crescendo com o passar dos anos.

A escola E2 é a única escola que tem se mantido acima das metas estabelecidas, sendo que o IDEAM da escola cresceu em 2010 e teve uma queda em 2012, fato que ocorreu também com o Ideb em 2013.

A escola E3 vem se mantendo abaixo da meta estabelecida desde de 2009, mas percebemos que ela vem crescendo no IDEAM. A escola E4 só alcançou a meta em 2009, que era de 4,6. Nos outros anos, além de não alcançar as metas de 4,8 em 2011 e 5,1 em 2013, apresentou Ideb em declínio. O IDEAM da escola permaneceu o mesmo em 2010 e em 2012.

A escola E5 superou a meta em 2007 e 2009, respectivamente, e, desde 2009, vem mantendo o mesmo Ideb, o que significou ficar na meta em 2011 e abaixo dela em 2013. O IDEAM cresceu de 2008 para 2010 e permaneceu o mesmo em 2012.

A escola E6 veio se mantendo acima da meta desde a primeira edição da Prova Brasil, porém, em 2013, apesar de continuar acima da meta, apresentou uma queda considerável no Ideb, caindo de 4,8 em 2011 para 4,1 em 2013. O IDEAM da escola E6 vem crescendo a cada edição da prova do SADEAM.

A escola E7 superou as metas do Ideb estabelecidas para os anos de 2007, 2009 e 2011, porém não alcançou a meta de 4,5 estabelecida para 2013. O IDEAM da escola cresceu de 2008 para 2010, porém veio a diminuir em 2012.

Pudemos perceber que somente a escola E2 alcançou a meta do IDEB em 2013, apesar de ter tido uma queda nesse mesmo ano, fato ocorrido, também, com as escolas E4 e E7. Com o IDEAM, a situação não foi muito distinta, pois as escolas E2 e E7 tiveram decréscimo e as escolas E4 e E5 permaneceram com o mesmo.

Após a realização das avaliações, são gerados, ainda, relatórios pedagógicos com informações de cada turma e aluno, os quais são disponibilizados para as escolas com informações detalhadas de sua unidade de ensino por meio de revista

pedagógica e boletins. Isso permite que gestores e professores façam uma análise dessas informações, bem como discutam e desenvolvam ações de intervenção para melhorarem a qualidade de ensino na sua escola.

As avaliações do SADEAM, assim como as avaliações nacionais, utilizam uma Matriz de Referência que

apresenta o objeto de uma avaliação e é formada por um conjunto de descritores que mostram as habilidades que são esperadas dos alunos em diferentes etapas de escolarização e passíveis de serem aferidas em testes padronizados de desempenho. Construída a partir de estudos das propostas curriculares de ensino, sobre os currículos vigentes no país, além de pesquisas em livros didáticos e debates com educadores em atividade nas redes de ensino e especialistas em educação⁹ (CAEd, 2014, [s.p.]).

É importante salientar que as matrizes de referência não esgotam os conteúdos das propostas curriculares e

não devem ser entendidas como habilidades únicas a serem trabalhadas em sala de aula. Sua finalidade é balizar a criação de itens dos testes, o que as distingue das propostas curriculares, estratégias de ensino e diretrizes pedagógicas (CAEd, 2012, p. 107).

Apesar de as matrizes de referência e as propostas curriculares conterem listagens, a primeira é uma referência para construção do instrumento de avaliação, enquanto a segunda é mais ampla e abrange o conteúdo mínimo que deve ser trabalhado em sala.

A matriz de referência de Matemática utilizada pelo SADEAM para os nonos anos é composta por quatro tópicos, que são: espaço e forma; grandezas e medidas; números e operações/álgebra; e funções e tratamento da informação, sendo que cada tópico tem, respectivamente, onze, quatro, vinte e dois descritores. A matriz encontra-se disponibilizada no anexo 1 deste trabalho.

Para analisar e avaliar os resultados obtidos pelos alunos em suas avaliações, o SADEAM utiliza a TRI, que

é um modelo matemático que permite estimar a capacidade dos indivíduos em determinada área ou disciplina a partir da premissa de que ela é unidimensional. Vale dizer: presume-se, por exemplo, que os alunos tenham uma capacidade ou competência para a Matemática que define a

⁹ Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd). Disponível em: <<http://www.portalavaliacao.caedufjf.net/pagina-exemplo/matriz-de-referencia/>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

probabilidade de que determinado aluno realize adequadamente as diferentes atividades incluídas no banco de questões. Ela tem algumas vantagens sobre o enfoque clássico, pois permite pôr questões e alunos em uma mesma escala; fazer estimativas mais precisas das mudanças ao longo do tempo, mediante equiparação das pontuações; estimar uma medida da capacidade dos alunos que leva em conta a dificuldade das questões, isto é, as questões mais difíceis têm peso maior na determinação da pontuação individual [...] (BONAMINO, 2012, p. 377).

A TRI permite que avaliações com itens diferentes avaliem os alunos com o mesmo critério obedecendo uma escala de proficiência¹⁰. Isso possibilita a comparação ao longo dos anos, a elaboração de cadernos¹¹ distintos para a mesma avaliação e a aplicação de várias avaliações com resultados comparáveis.

A TRI produz informações sobre as características dos itens utilizados nos testes, por meio de análise de parâmetros denominados discriminação, dificuldade e probabilidade de acerto ao acaso.

O parâmetro de discriminação leva em consideração a “[...] capacidade do item de discriminar, entre os alunos, aqueles que desenvolveram habilidades e os que não desenvolveram” (CAEd, 2012, p. 137), ou seja, alunos com proficiências diferentes têm diferentes probabilidades de acerto.

O parâmetro dificuldade “[...] está relacionado ao percentual de alunos que respondem corretamente ao item. Assim, quanto menor o percentual de acerto, maior a dificuldade do item” (CAEd, 2012, p. 137). Ou seja, quanto maior a proficiência do aluno, maior é a sua probabilidade de acerto.

O parâmetro probabilidade de acerto ao acaso, “[...] leva em consideração a probabilidade de o aluno ‘chutar’ e acertar o item” (CAEd, 2012, p. 137). Nesse parâmetro, a TRI leva em conta não só o acerto, como também o padrão de resposta do aluno, isto é, leva em consideração que um aluno que acerta uma questão com maior grau de dificuldade acerta também uma mais fácil.

Essas características permitem estimar e medir a habilidade de um aluno avaliado a partir de um conjunto de itens, bem como possibilitam verificar se o aluno acertou por conhecimento ou por chute, pois, na TRI, a nota final depende dos outros itens que o aluno acertou e errou.

¹⁰ Nível de desempenho nas habilidades testadas (AMAZONAS, 2012, p. 20).

¹¹ No 9º ano do Ensino Fundamental e EJA Anos Finais, são 91 itens/disciplina, divididos em 7 blocos/disciplina, com 13 itens cada. Sendo que 4 blocos formam um caderno, totalizando 52 itens, sendo 26 itens de Língua Portuguesa e 26 itens de Matemática. Ao todo, são 21 modelos diferentes de cadernos. (AMAZONAS, 2012, p. 21).

Os itens das avaliações do SADEAM são compostos por um enunciado claro, com ou sem suporte (que, geralmente, é uma figura, mas pode ser o trecho de uma reportagem, uma vinheta, entre outros), um comando e quatro alternativas de resposta, das quais uma é o gabarito (que é a alternativa correta). Já as demais correspondem a distratores (respostas plausíveis de serem dadas pelos alunos).

Essas partes do item podem ser observados na Figura 2 a seguir:

Figura 2: Partes do item



Fonte: CAEd¹².

Após a elaboração de vários itens, estes são organizados em blocos que formarão os cadernos. Nos nonos anos, são 21 modelos de caderno, distribuídos em 7 blocos/disciplina formados por 13 itens/disciplina cada um. Cada caderno é formado por 4 blocos, sendo 2 blocos de Língua Portuguesa e 2 blocos de Matemática (AMAZONAS, 2012).

Os resultados das avaliações são apresentados com base em uma espécie de régua, denominada de escala de proficiência, de modo a permitir a comparação entre diferentes avaliações de diferentes programas e em um mesmo programa ao longo de suas edições, possibilitando, assim, a construção de indicadores de desempenho.

Essa escala de proficiência é construída da seguinte maneira:

Após a aplicação de testes, as respostas dos alunos aos itens são processadas de forma a constituir uma base de dados. Através desta base de dados e a utilização da TRI, são calculados, através de softwares específicos, as características Matemáticas dos itens ou parâmetros e as proficiências dos alunos. Em seguida, são realizados procedimentos

¹² CAEd. Formação continuada. Disponível em: <<http://www.sadeam.caedufjf.net/formacao-continuada/>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

matemáticos, denominados equalizações, de forma a colocar as proficiências dos alunos e parâmetros dos itens em determinada escala, por exemplo, na escala SAEB (CAEd, 2012, p. 137).

Isso permite que os resultados sejam ordenados do nível mais baixo ao mais alto e permite que o professor visualize as competências que seus alunos desenvolveram, podendo assim detectar as dificuldades que os alunos precisam superar na etapa de ensino e planejar melhores ações para o processo de ensinar e do processo de aprender .

Pode-se observar a escala de proficiência do nono ano por meio das figuras a seguir. Ela foi dividida em duas partes para melhor visualização, a começar pela Figura 3 a seguir:

Figura 3: Escala de Proficiência do Ensino Fundamental Regular e Ensino Fundamental EJA – Domínios, conhecimentos e descritores

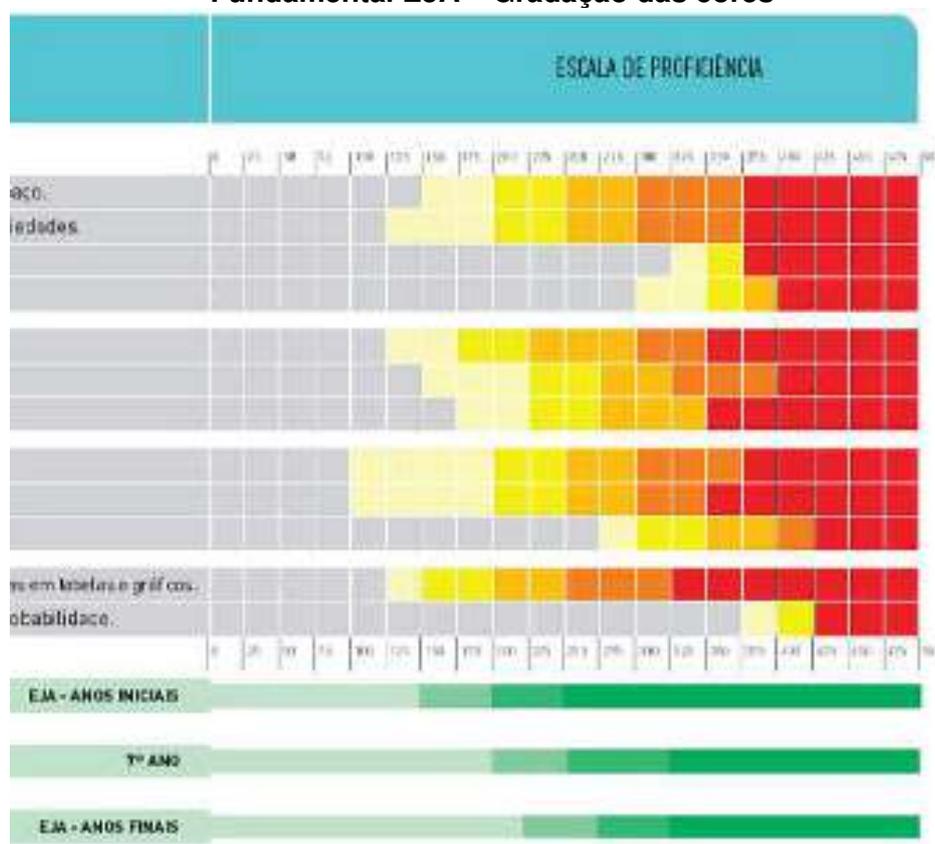
MATEMÁTICA	
Domínios	Competências
Espaço e Forma	Localizar objetos em representações do espaço. Identificar figuras geométricas e suas propriedades. Reconhecer transformações no plano. Aplicar relações e propriedades.
Grandezas e Medidas	Utilizar sistemas de medidas. Medir grandezas. Estimar e comparar grandezas.
Números e Operações/ Álgebra e Funções	Conhecer e utilizar números. Realizar e aplicar operações. Utilizar procedimentos algébricos.
Tratamento da Informação	Ler, utilizar e interpretar informações apresentadas em tabelas e gráficos. Utilizar procedimentos de combinatória e probabilidade.
% DE ALUNOS POR PADRÕES DE DESEMPENHO DESTA ESCOLA	EJA - ANOS INICIAIS
	7º ANO
	EJA - ANOS FINAIS

Fonte: CAEd, 2012, p. 145.

A escala de proficiência apresenta em suas colunas e na respectiva ordem: os domínios, que representam os eixos temáticos das áreas de conhecimento; as competências relacionadas com os domínios; e os descritores relacionados com as

competências. Ao lado deles, tem-se a gradação de cores, que pode ser observada pela Figura 4 abaixo:

Figura 4: Escala de Proficiência do Ensino Fundamental Regular e Ensino Fundamental EJA – Gradação das cores



Fonte: CAEd, 2012, p. 145.

A gradação das cores que vai do amarelo-claro ao vermelho indica a complexidade da tarefa, enquanto a gradação de cor do verde-claro ao verde-escuro abaixo indica o padrão de desempenho:

Os Padrões de Desempenho são categorias definidas a partir de cortes numéricos que agrupam os níveis da Escala de Proficiência, com base nas metas educacionais estabelecidas pelo Sadeam. (AMAZONAS, 2012, p. 41)

Tais cortes dão origem a quatro Padrões de Desempenho: Abaixo do básico, até 225 pontos; Básico, de 225 até 275; Proficiente, de 275 a 325; e Avançado, acima de 325, os quais apresentam o perfil de desempenho dos alunos do nono ano.

Esses padrões permitem que se tenha um parâmetro para observar o quanto os resultados obtidos se aproximam ou se distanciam das expectativas de

aprendizagem colocada pela SEDUC/AM, além de indicar a necessidade ou não de intervenções pedagógicas.

A faixa cinza indica que os alunos ainda não desenvolveram as habilidades relacionadas à competência. Conforme vão desenvolvendo um grau de complexidade na competência, vão passando para a faixa seguinte de cor, que varia do amarelo claro até o vermelho.

A avaliação do SADEAM permite à SEDUC/AM ficar mais atenta às escolas e turmas que estão abaixo dos padrões mínimos, bem como possibilita às unidades terem uma melhor visão de seu desempenho.

Após breve contextualização sobre as avaliações externas, passa-se, a seguir, às avaliações internas, foco principal da pesquisa.

1.3 Avaliação Interna

Nesta seção, é feita uma breve descrição sobre a avaliação interna e as concepções sobre suas funções e, posteriormente, a contextualização dela no Estado do Amazonas.

A avaliação interna de aprendizagem está relacionada “[...] aos procedimentos de avaliação das competências e habilidades adquiridas nos programas escolares” (CAEd, 2012, p. 8). Essa avaliação se dá no interior da escola, momento no qual cada professor define e prioriza o quê e como se dá o processo de avaliação. Ela depende, portanto, da concepção que o professor tem sobre a avaliação.

A concepção sobre a função da avaliação, muitas vezes, precisa ser mudada, pois se percebe frequentemente, em nossas salas de aula, que ela ainda está voltada para o aluno como um receptor de informações, que, no momento da avaliação, deve reproduzir o que foi repassado em sala por meio de respostas memorizadas.

Acreditamos que há a necessidade de os envolvidos com a educação, desde os pais até os docentes, estarem cientes dos documentos oficiais, tais como LDB e PCN, no âmbito nacional, e o Regimento Geral das Escolas Estaduais do Amazonas e a resolução 23/2014 do Conselho Estadual de Educação do Amazonas (CEE/AM), pois, quando se está informado adequadamente, pode-se acessar seus direitos e impedir que se seja lesado pela falta de informação.

Esse conhecimento torna-se imprescindível para o avanço na qualidade da educação, assim como o conhecimento do projeto pedagógico, do regimento escolar e de algumas definições sobre funções da avaliação abordadas por alguns autores.¹³

Os documentos oficiais educacionais apresentam uma avaliação, que deve ser contínua e cumulativa, do desempenho dos alunos, na qual os aspectos qualitativos devem ser sobrepostos aos aspectos quantitativos.

A lei nº 9394, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), estabelece, em seu artigo 13º, como incumbência dos docentes:

[...]
III - zelar pela aprendizagem dos alunos;
IV - estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;
[...]. (BRASIL, 1996, p. 5)

O inciso III prescreve que, ao professor, cabe o zelo pela aprendizagem dos alunos. Isso inclui a necessidade de levar o discente a desenvolver habilidades e competências que não foram assimiladas, reforçando a necessidade de se desenvolver um bom fazer pedagógico. Para que isso ocorra, há a necessidade de se ter ciência do necessário a fim de que o aluno desenvolva as habilidades e competências que lhe são exigidas.

No inciso IV, percebe-se, também, que a recuperação é colocada como parte do processo ensino-aprendizagem. Portanto, se o aluno não consegue aprender, cabe ao professor se valer de estratégias de recuperação para os alunos que têm dificuldades de aprendizagem, que não conseguiram uma boa assimilação de conhecimentos.

A mesma lei traz, ainda, em seu artigo 24:

Art. 24º. A educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns:
[...]
V - a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:
a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;

¹³ Como exemplo, podem ser citados Libâneo (2004), Hoffmann (2005), Hadji (2001), D'Ambrósio (1996) e Santos, Araújo e Silva (2000), que tratam do referido assunto.

- b) possibilidade de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar;
 - c) possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado;
 - d) aproveitamento de estudos concluídos com êxito;
 - e) obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos;
- [...] (BRASIL, 1996, p. 7-8)

Como se pode observar, a LDB não prioriza notas parciais e médias finais de avaliação escolar, apesar de ela poder existir como referência de verificação, e não de julgamento, de estudo.

A lei ainda deixa claro que a avaliação deve ser contínua e cumulativa. Logo, o processo avaliativo não pode ocorrer somente ao final de um período ou de um processo, ele deve estar voltado para constante obtenção de informações sobre como está se dando a aprendizagem do aluno. Fica clara a prevalência de aspectos qualitativos sobre os quantitativos, o que leva à confirmação de que a avaliação faz parte de um processo que é mais importante do que o resultado final em si.

Faz-se necessário, porém, ter-se em mente a diferença entre aspectos qualitativos e aspectos comportamentais, muitas vezes confundidos, “[...] qualitativo não é sinônimo de afetivo ou atitudinal” (HOFFMANN, 2005a, p. 41), não é analisar as atitudes e comportamento do aluno e atribuir-lhe uma nota.

A avaliação qualitativa deve levar em consideração o desenvolvimento motor, afetivo, comportamental e intelectual do aluno:

[...] Assim, uma análise qualitativa do desempenho do estudante refere-se também à compreensão dos seus interesses e atitudes, a observação do seu desenvolvimento intelectual, e do seu desenvolvimento físico motor. O desenvolvimento global do aluno só poderá ser analisado qualitativamente, no sentido da observação em seu desempenho em todas as áreas. (HOFFMANN, 2005a, p. 42).

Torna-se ainda evidente a obrigatoriedade de estudos de recuperação de preferência paralelos ao período letivo, fato esse que, muitas vezes, torna-se polêmico dentro de nossas escolas, devido a, muitas vezes, se confundir a recuperação de estudo com a recuperação de notas.

A recuperação de estudo está voltada para os alunos que, de alguma maneira, não se apropriaram dos conteúdos ministrados, dando oportunidade e condições a eles de superarem suas dificuldades e/ou defasagens na aprendizagem. Para isso, é necessário que se utilizem metodologias, estratégias e

recursos diversificados a fim de que, assim, o aluno consiga construir o conhecimento.

Sabe-se que, na sala de aula, existem alunos com diferentes níveis de aprendizagem, cada um em um ritmo próprio. A recuperação de estudo serve para auxiliar os que caminham de maneira mais lenta, de modo que deve ser dada a eles a oportunidade de uma nova explicação, incluindo metodologia diferenciada para que consigam aprender.

A recuperação deve ser uma estratégia de intervenção no processo de ensino-aprendizagem, que dá oportunidade ao aluno de melhorar seu desempenho. Deve estar voltada à correção de deficiências nas aprendizagens dos conteúdos que foram trabalhados, e não à simples melhora de uma nota baixa.

A recuperação da nota deve ser uma consequência da aprendizagem do aluno. É claro que, se o aluno conseguir aprender, ele obterá uma nota melhor, mas, para isso, é preciso que se dê oportunidade de aquisição de conhecimento, que não deve reduzir-se a uma nova prova, com a repetição de instrumentos avaliativos, para a qual o aluno estuda sozinho e tenta cobrir uma nota não satisfatória.

Faz-se também necessário o empenho do aluno na busca do conhecimento, pois, muitas vezes, percebe-se nele a falta de interesse.

Os PCN, no que se refere à avaliação em Matemática – foco do presente estudo –, apontam, no terceiro e quarto ciclos, que

mudanças na definição de objetivos para o ensino fundamental, na maneira de conceber a aprendizagem, na interpretação e na abordagem dos conteúdos matemáticos implicam repensar sobre as finalidades da avaliação, sobre o que e como se avalia, num trabalho que inclui uma variedade de situações de aprendizagem, como a resolução de problemas, o uso de recursos tecnológicos, entre outros (BRASIL, 1998, p. 54).

Essas mudanças só podem ocorrer se houver um repensar sobre as finalidades da avaliação. Entretanto, isso ainda é um desafio, pois os professores não tiveram formação aprofundada para saber avaliar. A esse aspecto, soma-se, ainda, a carência de meios de discussão que promovam a integração de ideias voltadas à forma de avaliar os educandos.

Há necessidade de se utilizarem instrumentos de avaliação que possibilitem ao professor compreensão das hipóteses criadas pelo o aluno, e isso só se tornará possível por meio de registros, tais como relatório de aula, resumos analíticos, portfólios. A esse respeito, os PCN reiteram:

Assim, é fundamental que os resultados expressos pelos instrumentos de avaliação, sejam eles provas, trabalhos, registros das atitudes dos alunos, forneçam ao professor informações sobre as competências de cada aluno em resolver problemas, em utilizar a linguagem Matemática adequadamente para comunicar suas idéias, em desenvolver raciocínios e análises e em integrar todos esses aspectos no seu conhecimento matemático.

As formas de avaliação devem contemplar também as explicações, justificativas e argumentações orais, uma vez que estas revelam aspectos do raciocínio que muitas vezes não ficam evidentes nas avaliações escritas. (BRASIL, 1998, p. 55)

Os PCN ainda apontam que a avaliação tem por função fornecer informações tanto ao professor quanto ao aluno. Ao primeiro, sobre como está ocorrendo a aprendizagem e, ao segundo, “[...] sobre o desenvolvimento das capacidades e competências que são exigidas socialmente” (BRASIL, 1998, p. 54).

Segundo Libâneo (1994), avaliação é

uma tarefa complexa que não se resume a realização de provas e atribuição de notas. A mensuração apenas proporciona dados que devem ser submetidos a uma apreciação qualitativa. A avaliação, assim, cumpre funções pedagógico-didáticas, de diagnóstico e de controle em relação as quais se recorrem a instrumentos de verificação do rendimento escolar (LIBÂNEO, 1994, p. 195).

A avaliação, dessa forma, vai além de simples aplicação de testes para medir os conhecimentos prévios dos alunos. Trata-se de uma atividade complexa que visa não apenas ao controle, mas a diagnosticar o grau de conhecimento adquirido pelos educandos, verificando, assim, quem adquiriu as habilidades previstas nos objetivos pré-estabelecidos.

Ainda sobre o tema, Hoffmann (1993) define avaliação como

reflexão transformada em ação. Ação, essa, que nos impulsiona a novas reflexões. Reflexão permanente do educador sobre sua realidade, e acompanhamento passo a passo, do educando, na sua trajetória de construção do conhecimento. Um processo interativo, através do qual educandos e educadores aprendem sobre si mesmos e sobre a realidade escolar (HOFFMANN, 1993, p. 18).

A avaliação, como se pode notar sob esse ponto de vista, serve de instrumento para o professor e para o aluno. O professor utiliza as informações obtidas por meio dela para analisar, revisar e regular sua prática de ensino; o aluno, como observação de seus avanços, dificuldades e possibilidade de melhorar sua

aprendizagem. Para ambos, trata-se de momento de reflexão sobre os conhecimentos adquiridos.

Para Bodin (1989 apud SANTOS; ARAÚJO; SILVA, 2000, p. 126), avaliação é “[...] um conjunto de procedimentos e de processos de coleta, de tratamento e de comunicação de informações, realizadas com o objetivo de tomada de decisões”.

Dessa forma, pode-se inferir que todo o processo de avaliação relaciona-se diretamente à produção de informações a respeito de determinada realidade, situação ou problema, de modo que tais informações orientem a tomada de decisões.

Também sobre o conceito em questão, D’Ambrósio (1996) coloca que a

avaliação deve ser uma orientação para o professor na condução de sua prática docente e jamais um instrumento para reprovar ou reter alunos na construção de seus esquemas de conhecimento teórico e prático. Selecionar, classificar, filtrar, reprovar e aprovar indivíduos para isto ou aquilo não são missão de educador. Outros setores da sociedade devem se encarregar disso (D’AMBRÓSIO, 1996, p. 78).

Ainda para o mesmo autor, a avaliação não deve centrar-se na pedagogia do exame, em que o professor aplica uma prova escrita que exige memorização de conceitos ou técnicas, mas permitir o acompanhamento dos avanços de cada aluno.

Apesar de a avaliação vir sendo colocada como aliada do processo de ensino e aprendizagem por estudiosos como D’Ambrósio (1996), Hadji (2001), Hoffmann (2005), Libâneo (2004), Santos, Araújo e Silva (2000) e outros, percebe-se que ainda há necessidade de se levar essa discussão para dentro de nossas escolas:

[...] é preciso colocar a avaliação em discussão, sem censuras e temores de desvelar sentimentos e concepções individuais, porque não há culpados no processo avaliativo, mas posturas diferenciadas que se constituíram no último século em decorrência de inúmeros fatores, desde as influências teóricas aos pressupostos políticos. O caminho para compreender as resistências é a discussão ampla e coletiva dos significados dessa prática. (HOFFMAN, 2005, p. 73)

A discussão dessa prática poderá levar educadores a perceberem que não há sentido de avaliar se a avaliação de alguma forma não contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, precisa-se aprender a olhar a avaliação como processo de aprendizagem e não como processo de ensino.

Segundo Lopes e Muniz (2010, p. 137), a avaliação também está dentro do currículo, pois este “[...] constitui-se de objetivos a serem alcançados, de

procedimentos a serem desenvolvidos e do processo de avaliação da aprendizagem.

Para saber se os objetivos foram alcançados e identificar o nível de aprendizagem do aluno, faz-se necessário que se avalie. Mais uma vez, fica claro que a avaliação não está desvinculada do processo de ensino e aprendizagem.

1.3.1 Contextualização da avaliação interna no Amazonas

No estado do Amazonas, até o ano de 2013, as notas eram bimestrais, porém, no primeiro e segundo bimestres, elas eram pontuadas de 0 a 20 e, no terceiro e quarto, de 0 a 30. Essa divisão das notas foi estabelecida pelo Regimento Geral das Escolas Estaduais do Amazonas de 2009 em seu artigo 62, § 2º:

O rendimento escolar do aluno será aferido ao final de cada bimestre letivo, obedecendo a uma escala de valores de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, cuja pontuação mínima para aprovação será 60 (sessenta) pontos por Componente Curricular, admitindo-se qualquer fração, e, obedecendo à seguinte divisão: 40 (quarenta) pontos nos dois primeiros bimestres e de, 60 (sessenta) pontos nos dois últimos bimestres. (AMAZONAS, 2009, p. 24).

Essas pontuações eram obtidas por meio da somatória das avaliações realizadas no bimestre.

No ano de 2014, a resolução 23/2014 – CEE/AM estabeleceu uma alteração nesse processo, e as notas passaram a ser pontuadas de 0 a 10 nos quatro bimestres. A aferição do resultado do bimestre passou a ser feita pela média aritmética simples do rendimento do aluno nas avaliações aplicadas, conforme definido no art. 62:

§ 3º. O Rendimento Escolar do aluno será aferido ao final de cada bimestre letivo, obedecendo à escala de valores de 0 (zero) a 10 (dez) pontos em cada bimestre.

a) A pontuação mínima a ser atingida no Componente Curricular, por bimestre, será de 60% (sessenta por cento) dos pontos atribuídos, ou seja, 6,0 (seis) pontos;

b) A pontuação mínima para aprovação ao final do ano letivo será de 6,0 (seis) pontos por Componente Curricular. (AMAZONAS, 2014).

Também passou-se a estipular a quantidade mínima de avaliações por disciplina, e elas dependem do número de aulas de cada componente curricular. Por exemplo, no caso das disciplinas do Ensino Fundamental II, no nono ano, foco de

nosso estudo, disciplinas como Educação Física, Arte, Língua Estrangeira Moderna e Ensino Religioso, para as quais há duas aulas na semana, devem ter, no mínimo, duas avaliações por bimestre. Aquelas que contam com três aulas por semana, como Ciências, História e Geografia, devem ter aplicadas, pelo menos, três avaliações bimestrais. Já Português e Matemática, disciplinas para as quais há cinco aulas semanais, precisam ter aplicadas, no mínimo, quatro avaliações. É exigido também que os professores apliquem, no bimestre, uma avaliação objetiva e uma discursiva, ambas individuais, entre os diversos tipos de avaliações utilizadas por eles no bimestre (AMAZONAS, 2014).

O aluno é aprovado quando alcança média igual ou superior a seis nos bimestres e frequência mínima de 75% do total de horas letivas anuais. Contudo, há um aspecto que deve ser observado:

O estudante que não atingir o mínimo exigido no conteúdo avaliado terá tantas oportunidades de estudos de recuperação paralela e avaliação (RP) quanto possível para amenizar as dificuldades relativas aos conteúdos não assimilados. (AMAZONAS, 2014).

Dessa forma, percebe-se que, nas avaliações bimestrais em que o aluno não alcança nota seis, o professor precisa fazer recuperações paralelas, tantas quantas forem possíveis. Se, no final do bimestre, esse aluno ainda não alcançou a média mínima, a escola fica responsável por proporcionar recuperação de estudos paralelos bimestrais.

Em Parintins/AM, duas escolas adotam média de 0 a 100, sendo que o mínimo para aprovação é 70. Isso porque elas são apenas conveniadas com o estado – uma pertence à Diocese e a outra à Igreja Batista, ambas possuindo o seu regimento interno.

Os conteúdos avaliados estão dentro de uma grade curricular, e a própria CF/88, em seu artigo 210º, estabelece que “[...] serão fixados conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 2008, p. 122). Da mesma forma, a LDB, no artigo 26º, estabelece que

os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela. (BRASIL, 1996, p. 8).

Como se pode perceber, a lei estabelece a necessidade de haver um currículo de base nacional comum¹⁴, que permita o acesso mínimo de conhecimento a todos os alunos no país, bem como garanta uma parte diversificada do currículo que deve levar em conta o contexto regional, as concepções e características das comunidades em que a escola está inserida, sendo que o currículo e a parte diversificada têm dimensão obrigatória.

Ademais, a necessidade de as escolas se reunirem para discutir a legislação educacional brasileira e construir sua proposta pedagógica é de suma importância, incluindo-se nesta a parte diversificada, estabelecendo sua identidade e formando cidadãos, o que é um dos seus papéis principais. No que tange a esse aspecto, os PCN de Matemática do Ensino Fundamental indicam que

a Matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios. (BRASIL, 1998, p. 27).

A Matemática tem, portanto, o papel de desenvolver nos alunos a capacidade de pensar, trabalhar em grupos, criticar e tomar atitudes, ou seja, formar um cidadão crítico e autônomo. Na próxima seção, apresentaremos a proposta curricular do Estado do Amazonas para a Matemática no nono ano.

1.3.2 A proposta curricular unificada

O estado do Amazonas, procurando consonância com os PCN em sua proposta curricular, coloca que o conhecimento deve estar vinculado à aquisição de competências, preparação para o exercício da cidadania e formação básica para o trabalho e como compromisso da escola a mediação do conhecimento formal com as vivências dos alunos, articulando conteúdos e atividades que permitam a

¹⁴ Apesar de a base nacional curricular ainda não existir, já se vem discutindo sobre ela. Trata-se de um fator importante, uma vez que esse documento deixará claros os conhecimentos e habilidades essenciais aos quais todos os estudantes brasileiros têm o direito de ter acesso e se apropriar durante sua trajetória na Educação Básica, ano a ano, desde a educação infantil até o ensino médio. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.org.br/>>. Acesso em: 07 nov. 2015. Maiores informações nos endereços: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36381>; <http://movimentopelabase.org.br/acontece/mec-lanca-versao-preliminar-da-base-nacional-comum/>>.

formação para o exercício da cidadania, buscando, como ação concreta, respaldar-se no conhecimento (AMAZONAS, 2008).

Com isso, vê-se a necessidade de se estabelecer uma prática de ensino comprometida com a construção de uma concepção transformadora da educação, que esteja ligada, direta e indiretamente, ao fazer pedagógico da escola, implícita nos conteúdos e nos procedimentos das ações de maneira direta e significativa com as experiências de vida dos alunos.

A proposta curricular do estado apresenta os conteúdos que devem ser abordados ao longo do ano e os divide em três categorias: conceitos, procedimentos e atitudes. Nela, encontra-se uma síntese das categorias, baseada nos escritos do educador espanhol César Coll (1996), que foi consultor do MEC na elaboração dos PCN:

Aprender fatos e conceitos significa ser capaz de: identificar; reconhecer, classificar, descrever e comparar objetos, acontecimentos ou idéias. Aprender um princípio é ser capaz de: identificar, reconhecer, classificar, descrever e comparar as relações entre os conceitos ou fatos aos quais o princípio se refere.[...]

Aprender um procedimento significa ser capaz de utilizá-lo em diversas situações e de diferentes maneiras, para resolver os problemas colocados e atingir as metas fixadas[...].

Aprender um valor significa ser capaz de regular o próprio comportamento de acordo com o princípio normativo estipulado por esse valor: Aprender uma norma significa ser capaz de comportar-se de acordo com a mesma. Aprender uma atitude significa mostrar uma tendência consistente e perseverante comportando-se de determinada maneira perante situações, objetos, acontecimentos ou pessoas. [...] (AMAZONAS, 2008, p. 8).

Essas colocações nos apontam a necessidade de o aprendizado ultrapassar conteúdos e passar a formar cidadãos autônomos, que sejam capazes de coordenar regras e ideias, tomar decisões e agir de forma harmônica em seu grupo social, e o ensino deve proporcionar aos educandos instrumentos para que isso seja alcançado.

Os conteúdos a serem abordados no nono ano, para Matemática, são:

- Potência e Raízes.
- Equações do 2º Grau.
- Triângulo: Teorema de Tales;
- Semelhança de Triângulos.
- Relação Métrica no Triângulo Retângulo.
- Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo.
- Funções: Plano Cartesiano; Tabelas; Fórmulas; Gráficos.
- Funções do 1º e do 2º Grau.

- Inequações.
- Estatística e Probabilidade.
- Polígonos e Circunferência.
- Medidas de Superfície e Volume. (AMAZONAS, 2008, p. 48)

A proposta estadual não determina que assunto deve ter prioridade nem faz a distribuição deles por bimestre, o que levou a coordenadoria de Parintins/AM a reunir os professores de dois em dois anos para que eles organizem uma proposta curricular unificada, distribuindo os conteúdos por bimestre e solicitando que todas as escolas os sigam. Tal procedimento justifica-se como necessário para que, caso o aluno seja transferido de escola dentro da cidade, ele não venha a ter prejuízo de conteúdos.

Ao observar a proposta unificada (anexo 3), pode-se perceber que ela é formada por uma tabela com três colunas. Na primeira, tem-se uma lista de conteúdos; na segunda, estão dispostos os descritores da matriz de referência da avaliação do SADEAM; e, na terceira, há uma mistura de procedimentos de trabalhos que devem ser desenvolvidos em sala, com materiais a serem utilizados e metodologia de avaliação.

Percebe-se, ainda, que os conteúdos da primeira coluna nem sempre estão em consonância com os descritores da segunda coluna, além de estarem voltados para a aplicação de fórmulas e técnicas, que induzem à memorização. Por exemplo, no conteúdo do “conjunto dos números reais”, na parte de potenciação e radiciação, aparece uma lista do que deve ser trabalhado, sendo que os descritores colocados ao lado dele estão voltados para subconjuntos do conjunto dos reais e, em nenhum momento, se referem à operação radiciação. Outro ponto a se observar é que a proposta curricular estadual coloca como conteúdo “potência e raízes” e não estabelece que operações devem ser trabalhadas no conjunto dos reais. O colocado pela proposta estadual é que o conceito a ser trabalhado e como deve ser direcionado ao uso de “[...] diferentes significados dos números naturais, inteiros, irracionais e das operações para resolver problemas em contextos sociais, matemáticos ou de outras áreas de conhecimento” (AMAZONAS, 2008, p. 49).

Não é possível perceber nesse currículo nenhuma relação com a identidade da comunidade local, fato que é colocado tanto pela LDB, pelos PCN e pela proposta do estado, o que nos leva a questionar se essas propostas estão sendo cumpridas e como isso está ocorrendo.

1.4 A proposta curricular estadual e a matriz de referência do SADEAM

Uma das diferenças da proposta curricular para a matriz de referência das avaliações externas é que a segunda é um recorte da primeira, isto é, a proposta curricular abrange mais conteúdos que a matriz de referência. Ademais, a proposta curricular deve direcionar o currículo de ensino levando em conta as concepções de ensino e aprendizagem.

A matriz de referência, apesar de também levar em conta as concepções de ensino e aprendizagem e considerar os documentos curriculares oficiais, é composta por um conjunto delimitado de habilidades e competências que define o que vai ser avaliado em uma avaliação em larga escala.

Tentando-se relacionar a proposta curricular estadual e a matriz de referência do SADEAM, tem-se a seguinte situação:

Quadro 10: Domínios da Matriz de Referência do SADEAM e conteúdos a serem abordados no nono ano no estado do Amazonas

Tema/ Tópico/ Domínio da Matriz de Referência Do SADEAM	Conteúdo a ser abordados pela Proposta Curricular Estadual
Espaço e Forma	Triângulo: Teorema de Tales; Semelhança de Triângulos Relação Métrica no Triângulo Retângulo. Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo Polígonos e Circunferência
Grandezas e Medidas	Medidas de Superfície e Volume
Números e Operações/Álgebra e Funções	Potência e Raízes Equações do 2º Grau Funções: Plano Cartesiano; Tabelas; Fórmulas; Gráficos. Funções do 1º e do 2º Grau Inequações
Tratamento da Informação	Estatística e Probabilidade

Fonte: elaborado pela autora com base na Matriz de Referência do SADEAM e Proposta Curricular Estadual.

Faz-se necessário lembrar que a proposta curricular abrange mais habilidades e competências do que a matriz de referência, e tanto as avaliações do SADEAM como a proposta curricular estadual têm foco na resolução de problemas, a primeira voltada para a avaliação e a segunda voltada para o desenvolvimento dessa competência.

A resolução de problemas é colocada como um dos focos do ensino da Matemática tanto nos PCN como na proposta curricular estadual. Os PCN colocam

que a resolução de problemas deve ser o ponto de partida da atividade Matemática, pois ela

possibilita aos alunos mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade para gerenciar as informações que estão a seu alcance. Assim, os alunos terão oportunidade de ampliar seus conhecimentos acerca de conceitos e procedimentos matemáticos bem como de ampliar a visão que têm dos problemas, da Matemática, do mundo em geral e desenvolver sua autoconfiança (BRASIL, 1998, p. 40).

Como podemos perceber, a resolução de problemas deve levar o aluno a utilizar informações que já domina, desenvolvendo mais, assim, seus conhecimentos.

A resolução de problemas, portanto, não pode se valer de um processo rotineiro conhecido para que seja solucionada, mas deve levar o aluno a ter curiosidade e desejo de solucionar a questão.

A proposta curricular estadual coloca que a

resolução de problemas deverá ser o eixo organizador do processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Somente utilizando seus próprios conhecimentos para resolver problemas e estabelecendo relações entre aquilo que já sabia e o novo, o educando fará relações significativas. Segundo Ausubel, quanto mais relações os educandos construírem entre aquilo que já sabem e os novos conteúdos que lhes são apresentados, mais significativa será a aprendizagem (AMAZONAS, 2008, p. 36).

Podemos observar que tanto os PCN como a proposta curricular estadual dão ênfase à resolução de problemas ao se ensinar Matemática e colocam que a utilização desse tipo de questão ajuda o desenvolvimento do raciocínio.

As avaliações externas, como já exposto, têm foco na resolução de problemas, e, ao se observar a proposta curricular estadual, pode-se perceber alguns procedimentos em consonância com os descritores da matriz de referência do SADEAM, conforme disposto no Quadro 5 a seguir:

Quadro 11: Procedimentos da proposta curricular em consonância com os descritores

Procedimentos da Proposta Curricular Estadual	Descritores que podem ser relacionados aos procedimentos
Análise, interpretação, formulação e resolução de situações problema, compreendendo diferentes significados das operações, envolvendo números naturais, inteiros, racionais e irracionais aproximados por racionais.	D19 – Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação). D20 – Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).

Identificação da natureza da variação de duas grandezas proporcionais, inversamente proporcionais (afim ou quadrática, expressando a relação existente por meio de uma sentença algébrica e representando-a no plano cartesiano).	D29 – Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.
Resolução de problemas que envolvem grandezas diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais por meio de estratégias variadas, incluindo a regra de três.	D29 – já citado acima.
Tradução de situações-problema por equação ou inequação do 1º grau, utilizando as propriedades da igualdade ou desigualdade, na construção de procedimentos para resolvê-las, discutindo o significado das raízes encontradas em confronto com as situações propostas.	D31 – Resolver problema que envolva equação do 2º grau. D33 – Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema.
Construção de procedimentos para calcular o valor numérico e efetuar operações com expressões algébricas, utilizando as propriedades conhecidas.	D30 – Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.
Resolução de situações problemas que podem ser resolvidas por uma equação do 2º grau cujas raízes sejam obtidas pela fatoração, discutindo o significado dessas raízes em confronto com a situação proposta.	D31 – Resolver problema que envolva equação do 2º grau.
Desenvolvimento do conceito de congruência de figuras planas, a partir de transformações (reflexões em retas, translações, rotações e composições destas), identificando as medidas invariantes dos lados dos ângulos da superfície.	D3 – Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos. D7 – Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram.
Desenvolvimento da noção de semelhança de figuras planas a partir de ampliações ou reduções, identificando as medidas que não se alteram ângulos e as que se modificam dos lados da superfície e perímetro.	D5 – Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.
Verificações experimentais e aplicações do Teorema de Tales.	D3 – já citado acima
Verificações experimentais, aplicações e demonstração do Teorema de Pitágoras.	D10 – Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.
Resolução de situações problemas, envolvendo: grandeza, capacidade, tempo, massa, temperatura e as respectivas unidades de medida, fazendo conversões adequadas para efetuar cálculos e expressar resultados.	D15 – Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida.
Cálculo da área de superfícies planas limitadas por segmentos de reta e/ou a arcos de circunferência.	D13 – Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.
Cálculo do volume de alguns prismas retos e composições destes.	D14 – Resolver problema envolvendo noções de volume.
Leitura e interpretação de dados expressos em gráficos de colunas de setores, histogramas e polígonos de frequência.	D36 – Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos. D37 – Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
Representação e interpretação do deslocamento de um ponto num plano	D9 – Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.

cartesiano por um segmento de reta orientado.	
Estabelecimento da razão aproximada entre a medida de comprimento de uma circunferência e seu diâmetro.	D11 – Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.
Determinação da soma dos ângulos internos de um polígono convexo qualquer.	D8 – Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).

Fonte: elaborado pela autora com base na Matriz de Referência do SADEAM e Proposta Curricular Estadual

Como se pode perceber, alguns descritores não são contemplados na proposta curricular estadual do nono ano, fato que ocorre em razão de eles serem contemplados nas séries anteriores. O inverso também se dá, pois muitos procedimentos que aparecem na proposta curricular estadual não são contemplados nos descritores. O motivo é que a matriz de referência é um recorte da proposta curricular, conforme comentado anteriormente.

Com isso, percebe-se que é necessário que todos os níveis de ensino anteriores ao nono ano sejam trabalhados de modo a desenvolver gradativamente as habilidades e competências, não as deixando para serem abordadas somente no nono ano, como se fossem obrigação dos professores dessa série, pois o baixo aprendizado em séries anteriores acaba comprometendo o desempenho dos alunos nas séries posteriores.

1.5 Observações gerais voltadas às escolas selecionadas para a pesquisa

As escolas em análise estão situadas na cidade de Parintins/AM e encontram-se em bairros variados. Estão ligadas à Coordenadoria Regional de Educação de Parintins (CREP), que por sua vez, está ligada à Secretaria de Estado da Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas (SEDUC/AM).

O município tem duas universidades, sendo uma federal e outra estadual, um Instituto de Educação Federal, 22 escolas estaduais, sendo 19 na área urbana e 3 na área rural, e 152 escolas municipais, sendo 31 na área urbana e 121 na área rural. Essas escolas estão distribuídas pela cidade de Parintins/AM de maneira diversificada e pelas comunidades que cercam a cidade.

No ensino, existe uma parceria entre o estado e a prefeitura em relação à educação básica, porém, desde o ano de 2014, algumas escolas estaduais que trabalhavam somente com as primeiras séries do Ensino Fundamental iniciaram o

processo de retirada desses anos escolares e iniciaram a introdução de anos referentes às séries finais do Ensino Fundamental. A intenção é deixar os anos iniciais por responsabilidade da gestão municipal e os anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio sob a responsabilidade do governo estadual, como determina a Constituição.

Além disso, escolas estaduais que trabalham com os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio iniciaram a retirada dos anos finais do Ensino Fundamental, com o objetivo de ficar apenas com o Ensino Médio. Apenas duas escolas estaduais permaneceram com o ensino básico dos anos iniciais até o Ensino Médio.

Subordinadas ao CREP, têm-se 21 escolas, sendo que duas estão situadas na zona rural de Parintins e 19 na zona urbana. Dessas 21 escolas, treze estão trabalhando com nono ano em 2015, sendo que uma é de tempo integral e duas delas estão situadas na zona rural.

Para a presente pesquisa, foram selecionadas sete escolas da zona urbana que trabalham com nono ano que possibilitaram acesso às avaliações e aos dados necessários.

Na rede estadual, 16 professores trabalham na disciplina Matemática em 2015, sendo que dois têm pós-graduação em Ensino da Matemática e um em Metodologia do Ensino superior.

Desse grupo de professores, doze são efetivos – são professores que prestaram concurso público e passaram –, três estão em estágio probatório – são professores que prestaram concurso público, mas ainda têm que passar três anos exercendo a função até comprovar que estão aptos a exercer a função – e um é contratado – o professor realiza uma prova e é contratado por um período de dois anos segundo sua classificação.

O perfil dos professores das escolas em estudo pode ser observado no Quadro 6 seguinte:

Quadro 12: Perfil dos professores participantes da pesquisa

Professor	Idade (anos)	Tempo de Magistério em Matemática (anos)	Tempo de Magistério no nono ano em Matemática (anos)	Curso Superior	Pós-Graduação	Regime de trabalho	Carga horária semanal
P1	33	4	4	Matemática	Matemática	Efetivo	20
P2	50	3	3	Matemática		Estágio Probatório	40
P3	48	25	23	Matemática	Matemática	Efetivo	40
P4	28	4	4	Matemática		Efetivo	40
P5	41	6	6	Matemática	Matemática	Estágio Probatório	40
P6	30	3	3	Matemática	Matemática	Estágio Probatório	40
P7	44	10	5	Matemática	Matemática	Efetivo	40

Fonte: elaborado pela autora com base em questionário aplicado aos professores

Percebe-se que todos os professores tem graduação em Matemática e, inclusive, a maioria tem pós-graduação nessa área, o que é um bom indicador de que existe a busca de se aperfeiçoarem.

Pode-se perceber que os docentes, em sua maioria, atuam quarenta horas semanais, o que significa que eles trabalham em dois turnos.

Em 2015, estão matriculados nos nonos anos nas escolas estaduais de Parintins 1.210 alunos, no entanto esse quantitativo varia de ano em ano conforme a demanda. A distribuição por turmas e turnos nas escolas selecionadas encontra-se no Quadro 7 a seguir:

Quadro 13: Distribuição dos alunos dos nonos anos por turma e turno

Escola	Matutino			Vespertino		
	Nº de turmas	Nº de alunos	Nº de professor de Matemática	Nº de turmas	Nº de alunos	Nº de professor de Matemática
E1	03	116	01	-	-	-
E2	02	70	01	-	-	-
E3	04	129	02	-	-	-
E4	-	-	-	02	60	01
E5	02	71	01	02	69	01
E6	02	70	01	02	66	01
E7	-	-	-	03	110	01
Total	13	456	06	09	305	04

Fonte: CREP, 2014.

Como se pode observar no Quadro 7, o total de turmas nas escolas selecionadas é de vinte e duas, sendo treze pelo turno matutino e nove pelo turno vespertino. O número de alunos que estuda no turno matutino é de 456 e, no turno vespertino, de 305, totalizando 761 alunos.

A partir do contexto exposto, passa-se, a seguir, à apresentação do desempenho dos alunos do nono ano do ensino fundamental e os resultados obtidos nas avaliações internas (taxa de aprovação).

1.6 Avaliações internas *versus* avaliações externas

Nesta seção, faz-se um confronto dos resultados em Matemática das duas avaliações: a interna, utilizando-se o rendimento escolar das escolas selecionadas, e a externa, utilizando-se a média de proficiência dessas escolas no SADEAM.

Para essa comparação, utilizar-se-ão os últimos cinco anos de avaliação dos nonos anos pelo Saeb (anos ímpares) e SADEAM (anos pares).

Inicialmente, faz-se necessária a observação do Quadro 8 a seguir, levando em consideração que as avaliações internas estão indicadas pela taxa de aprovação e as avaliações externas pela proficiência na avaliação do SAEB e SADEAM:

Quadro 14: Média de desempenho e taxa de aprovação dos nonos anos das escolas abordadas

	MÉDIA DE DESEMPENHO EM MATEMÁTICA					TAXA DE APROVAÇÃO				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
E1	235,67	233,53	235,12	216,21	236,8	87,8	97,5	99,4	95,7	100,0
E2	250,85	236,77	234,40	235,35	234,4	100,0	100,0	100	100,0	100,0
E3	269,15	269,63	263,48	266,32	263,5	95,8	98,4	97,4	97,8	91,48
E4	236,96	234,66	233,24	234,88	233,2	100,0	100,0	100	92,3	100,0
E5	242,79	240,53	231,73	230,19	231,7	94,8	100,0	98,4	98,3	99,26
E6	248,06	245,46	240,24	228,92	227,5	84,0	97,8	93,9	92,9	87,88
E7	241,20	232,91	221,85	226,41	221,8	85,9	94,9	96,9	98,9	94,0

Fonte: Qedu/CREP. Adaptado pela autora.

Observando-se o Quadro 8, pode-se perceber que a situação das escolas em relação ao padrão de desempenho precisa melhorar, pois a maioria está no padrão de desempenho básico – padrão em que o aluno alcança 225 a 275 pontos – e uma

está no abaixo do básico – padrão em que o aluno alcança no máximo 225 pontos. Isso significa que estão alcançando algumas competências esperadas, mas ainda precisam buscar melhorias.

Nota-se também que o padrão de desempenho das escolas não está avançando, pois elas se encontram no padrão de desempenho básico nos cinco anos observados. Na escola E7, a situação está ainda pior, pois ela, em 2010 e 2011, encontrava-se no padrão de desempenho básico e caiu para o padrão de desempenho abaixo do básico, apesar de a taxa de aprovação estar próxima dos 100%.

Tendo por orientação os níveis de complexidade das competências (com suas respectivas habilidades), nos diferentes intervalos da Escala de Proficiência fornecidos pela revista pedagógica de Matemática do 9º ano do Ensino Fundamental e EJA anos finais 2012, faz-se uma descrição do desenvolvimento cognitivo do aluno que está no padrão de desempenho apresentado nas escolas em estudo.

No padrão de desempenho abaixo do básico, em que o aluno alcança, no máximo, 225 pontos na escala de padrão de desempenho, situação na qual está a escola E7, significa que os alunos dessa escola estão muito aquém do que seria esperado para o período de escolarização em que se encontram.

A Revista Pedagógica de Matemática do 9º ano do Ensino Fundamental e EJA Anos Finais do SADEAM (AMAZONAS, 2012) traz as seguintes observações para os alunos que se encontram nesse padrão de desempenho.

No domínio espaço e forma, um exemplo do que os alunos poderiam ter desenvolvido seria a habilidade de identificar, localizar e/ou movimentar objetos e pessoas em mapas e croquis. Ademais, também já realizam, em estágio inicial, a identificação de quadriláteros e triângulos utilizando o número de lados, assim como conseguem identificar as propriedades dos sólidos utilizando o número de faces.

No domínio grandezas e medidas, os alunos conseguem resolver problemas simples com medida de tempo, problemas relacionando metro e centímetro, identificar moedas de um mesmo valor equivalente a uma quantia inteira e vice-versa e resolver problemas de área com a utilização de malha quadriculada.

No domínio números e operações/álgebra e funções, os alunos realizam composição e decomposição de números com até três algarismos, reconhecem os números racionais na forma fracionária por meio de representação gráfica, conseguem fazer subtrações com quatro algarismos e com reserva, multiplicações e

divisões com multiplicador e divisor de duas ordens e resolver problemas envolvendo duas ou mais operações.

No domínio do tratamento da informação, os alunos já desenvolveram a habilidade ler gráficos de setores, associar informações apresentadas em tabelas simples a gráficos de colunas, localizar dados em tabelas de múltiplas entradas e resolver problemas simples.

Os alunos estão no padrão de desempenho básico quando alcançam de 225 a 275 pontos. Isso demonstra que esses discentes já começaram um processo de sistematização e domínio das habilidades consideradas básicas e essenciais ao período de escolarização em que se encontram.

No nono ano, é esperado que os alunos, no domínio espaço e forma, sejam capazes de localizar objetos em representações do espaço, identificar figuras geométricas e suas propriedades, reconhecer transformações no plano e aplicar relações e propriedades.

Nesse domínio, os alunos com desempenho abaixo do básico têm habilidade de reconhecer figuras bidimensionais e a planificação do cone e do cubo e no básico conseguem determinar a medida do perímetro de figuras em malhas quadriculadas.

Os alunos com padrão de desempenho básico, no campo Geométrico,

identificam propriedades comuns e diferenças entre sólidos geométricos (número de faces); identificam a localização ou movimentação de objetos em representações gráficas, situadas em referencial diferente da própria posição; identificam quadriláteros pelas características de seus lados e ângulos; identificam planificações de um cubo e de um cilindro dada em uma situação contextualizada; reconhecem e efetuam cálculos com ângulos retos e não retos, além de associarem uma trajetória representada em um mapa à sua descrição textual e reconhecer alguns polígonos e círculos (AMAZONAS, 2012, p. 45).

No domínio de grandezas e medidas, espera-se que os alunos sejam capazes de utilizar sistemas de medidas, medir grandezas, além de estimar e comparar grandezas.

No padrão abaixo do básico, os alunos compreendem a ação de medir um comprimento, utilizando régua numerada, estabelecem as relações entre metros e centímetros e entre diferentes medidas de tempo, bem como realizam cálculos simples com essas medidas. Leem horas em relógios analógicos e digitais, e realizam trocas simples de valores monetários (AMAZONAS, 2012, p. 42).

No padrão de desempenho básico, os alunos realizam conversões entre metros e quilômetros, resolvem problemas de cálculo da medida de área com base na contagem das unidades inteiras de uma malha quadriculada e compara áreas de figuras poligonais em malhas quadriculadas e atribuem significado para o metro quadrado, mas não conseguem determinar a medida da área de uma figura sem o apoio da malha. Conseguem realizar transformações entre dias, meses, anos, entre outros, assim como determinam intervalos de tempo e realizam cálculos simples com essas medidas. A leitura de horas em relógios se mostra consolidada nesse nível (AMAZONAS, 2012, p. 44-45).

Em relação a números e operações, espera-se que os alunos conheçam e utilizem os números, realizem e apliquem operações e utilizem procedimentos algébricos.

No desempenho abaixo do básico, evidencia-se a habilidade relativa ao significados dos números nos diversos contextos sociais e a compreensão dos algoritmos da adição, subtração e multiplicação.

No padrão de desempenho básico, os alunos demonstram atribuir significado ao conjunto dos números racionais, compreendem o significado de fração, localizam números racionais na forma decimal na reta numérica, resolvem problemas envolvendo porcentagem e subtração de decimais em diversos contextos sociais, demonstram uma maior compreensão das ações operatórias envolvendo o algoritmo da divisão e da multiplicação de números naturais de até dois algarismos, identificam a decomposição de números em sua forma polinomial e reconhecem a lei de formação de uma sequência numérica (AMAZONAS, 2012, p. 44-45).

No tratamento da informação, espera-se que os alunos sejam capazes de ler, utilizar e interpretar informações apresentadas em tabelas e gráficos, e utilizar procedimentos de combinatória e probabilidade.

Quando se encontram no desempenho abaixo do básico no que se refere ao domínio do tratamento de informação, os alunos conseguem ler e interpretar informações elementares e explícitas em um gráfico de colunas, por meio da leitura de valores do eixo vertical; identificam dados em uma lista de alternativas, utilizando-os na resolução de problemas, relacionando-os, dessa forma, às informações apresentadas em gráficos de barras e tabelas, inclusive com duas entradas; e identificam um determinado gráfico de barras (ou colunas) com a tabela de dados correspondente e vice-versa (AMAZONAS, 2012, p. 42).

No padrão de desempenho básico, os alunos, no domínio do tratamento da informação, localizam dados em tabelas de múltiplas entradas e leem dados em gráficos de setores, reconhecem o gráfico de colunas correspondente a dados apresentados de forma textual e, com a compreensão da relação existente entre dados e informações, são capazes de resolver problemas que envolvem a interpretação de dados apresentados em gráficos de barra ou em tabelas.

No Amazonas, em 2014, a proficiência média dos alunos foi de 233,1, e, em Parintins, de 241,1, o que indica que os alunos, em sua maioria, encontram-se no padrão de desempenho básico (225 a 275).

A porcentagem de alunos por nível de desempenho pode ser observada no Quadro 9 a seguir:

Quadro 15: Padrão de desempenho no Amazonas e em Parintins em 2014 – SADEAM

	Abaixo do básico (%)	Básico (%)	Proficiente (%)	Avançado (%)
Amazonas	45,8	36,8	14,4	3,0
Parintins	40,1	34,5	20,6	4,7

Fonte: Boletim SADEAM 2014.

Como se pode observar, a porcentagem de alunos que se encontra no padrão de desempenho abaixo do básico é preocupante, pois significa que, no nono ano, 40,1% dos alunos em Parintins estão aquém do que se espera nesse período de escolarização.

Muitos fatores extraescolares e intraescolares podem estar influenciando no baixo desempenho do aluno, mas busca-se aqui verificar se um desses fatores pode ser a maneira como as avaliações internas estão sendo elaboradas, desenvolvidas, cobradas, supervisionadas e aplicadas.

Para realizar essa observação, foram coletadas provas (anexo 4) em sete escolas da rede estadual de Parintins, aplicadas no ano de 2014 em sua maioria no quarto bimestre¹⁵. Elas foram numeradas de 1 a 24 e separadas por professor.

1.7 A definição de categorias para a análise da avaliação em Matemática

O processo avaliativo está no cotidiano da escola e deve estar voltado para auxiliar e orientar alunos e professores para o alcance de desenvolvimento na

¹⁵ A dificuldade da coleta deu-se devido ao fato de alguns professores não manterem um arquivo com as avaliações que realizam.

aprendizagem. Para isso, é necessário que o educador utilize alguns instrumentos que permitam a coleta de dados e possibilitem a tomada de decisões de maneira a orientar a aprendizagem.

Nesse sentido, os PCN trazem a seguinte colocação:

Para obter informações em relação aos processos de aprendizagem, é necessário considerar a importância de uma diversidade de instrumentos e situações, para possibilitar, por um lado, avaliar as diferentes capacidades e conteúdos curriculares em jogo e, por outro lado, contrastar os dados obtidos e observar a transferência das aprendizagens em contextos diferentes (BRASIL, 1998, p. 57).

Ao referir-se a esse assunto, Lück (2003, p. 16) preceitua que “[...] a diversidade de instrumentos e técnicas é fundamental. Ao aluno deve ser dada toda a oportunidade de mostrar e aplicar seu conhecimento da maneira que mais fizer sentido para ele”. Com isso, vemos a necessidade de o professor conhecer diferentes técnicas e instrumentos para melhor avaliar seu aluno, da forma mais completa possível.

A prova ainda é o instrumento mais utilizado e com maior peso no contexto escolar, pois, ao serem solicitadas avaliações aplicadas pelos professores, ela foi a mais disponibilizada, o que pode ocorrer devido à cultura de se dar maior importância a esse tipo de avaliação. A prova pode ser utilizada no processo formativo desde que o professor tenha claro objetivos que podem direcionar seu trabalho e não com a finalidade de apenas atribuir nota ao aluno. Como as avaliações coletadas são do tipo prova, passar-se-á a descrever esse instrumento tão utilizado no contexto escolar.

Como instrumento avaliativo, a prova pode ser oral, objetiva e dissertativa. A prova oral é aquela em que, em geral, o aluno é arguido sobre um tema dentro da disciplina em questão.

Segundo Haydt (1988, p. 61), “[...] a prova oral tem como função principal avaliar conhecimentos e habilidades de expressão oral, por isso é especialmente recomendada no ensino de línguas”. Tem como vantagem a possibilidade de verificação da capacidade crítica e reflexiva do educando no que se refere ao tema abordado e como desvantagem a difícil aplicação em turmas com muitos alunos. Ainda de acordo com a autora, a prova oral apresenta outras vantagens:

- oferece uma amostra reduzida do conhecimento do aluno, pois o pequeno número de perguntas não abrange todos os conteúdos estudados;
- os atributos pessoais do aluno (fluência verbal, capacidade de expor oralmente as ideias, simpatia, desembaraço ou timidez, etc.) interferem no resultado;
- o julgamento é imediato e, não havendo padrões fixos, torna-se subjetivo;
- não há igualdade de questões nem de condições ambientais (pois as perguntas são diferentes para cada aluno, e sendo a ocasião do exame também diferente, a receptividade do professor às respostas dadas pode variar). (HAYDT, 1988, p. 62).

O resultado da prova oral, portanto, depende do estado de ânimo tanto do professor como do aluno e do relacionamento professor aluno.

A prova objetiva é composta por perguntas diretas, para respostas curtas e apenas uma solução possível. Apresenta como vantagens poder avaliar uma grande extensão de conhecimentos e habilidades, possibilitar um julgamento objetivo e rápido, correção relativamente simples e critério de correção ser o mesmo para todos.

Para facilitar o entendimento da composição de uma prova objetiva, Haydt (1988) elabora uma divisão para os tipos de pergunta, separando-as conforme suas especificidades.

A questão de resposta curta suscita uma resposta breve e bem objetiva, na qual, ao final da frase, o aluno escreve apenas uma palavra, uma frase curta ou um número.

Já a questão de lacuna, segundo Haydy (1988), consiste em uma ou mais frases com partes omitidas para serem completadas com uma palavra ou número, Diferencia-se da questão de resposta curta por poder apresentar mais de um espaço em branco em qualquer lugar da afirmação.

A questão certo ou errado apresenta uma frase declarativa, a partir da qual se solicita ao aluno que responda assinalando uma das palavras dos seguintes pares: verdadeiro ou falso, certo ou errado, correto ou incorreto, sim ou não.

Há, ainda, a questão de acasalamento, que “[...] consiste de duas colunas, sendo que cada item da primeira coluna deve ser combinado com uma palavra, frase ou número da outra coluna” (HAYDT, 1988, p. 106).

Por fim, a questão de múltipla escolha consiste “[...] numa parte introdutória (suporte) contendo o problema [...], seguida de várias alternativas que se apresentam como possíveis soluções; uma delas é a resposta correta, que deve ser escolhida e assinalada” (HAYDT, 1988, p. 108).

A autora coloca que “[...] a seleção do tipo de item a ser usado depende, em grande parte, dos objetivos a serem avaliados e da natureza do conteúdo abordado” (HAYDT, 1988, p. 102).

A prova dissertativa é a que inclui questões que serão respondidas por meio de textos e em que se deve levar em consideração o discurso feito para se chegar à resposta final. Segundo Haydt (1988, p. 114), “[...] pode ser apresentada por meio de uma ou várias perguntas, sob a forma de uma preposição a ser desenvolvida ou enunciando o título de um tema”. Ainda conforme a autora, tal prova é

indicada para avaliar certas habilidades intelectuais, como a capacidade de organizar, analisar e aplicar conteúdos, relacionar fatos ou ideias, interpretar dados e princípios, realizar inferências, analisar criticamente uma ideia emitindo juízos de valor, e expressar as ideias e opiniões por escrito, com clareza e exatidão (HAYDT, 1988, p. 114).

Na prova dissertativa, o aluno pode produzir o texto-resposta utilizando suas próprias palavras, tendo certa liberdade quanto ao vocabulário e organização da sua resposta. Pode, ainda, utilizar, se necessário, o traçado e análise de gráficos e tabelas e dar uma solução numérica além da redação do texto.

As provas dissertativas, segundo Haydt (1988), têm como vantagem permitir a avaliação de processos mentais superiores, como a capacidade reflexiva de análise, síntese e julgamento do aluno. Ademais, possibilita que se verifique a capacidade do aluno em organizar suas ideias e redigi-las e reduz a probabilidade de acerto casual, visto que o aluno deve organizar sua resposta e utilizar sua própria linguagem para exprimi-la. Por fim, sua organização é relativamente fácil e rápida e pode ser copiada no quadro. Como desvantagens, a autora aponta a pouca fidedignidade na correção, amostragem limitada e demanda de muito tempo para correção.

Neste trabalho, busca-se analisar os tipos de itens, verificando se eles são aplicação de técnicas, problemas abertos ou problemas fechados.

Denomina-se aqui questões que utilizam somente aplicação de técnica aquelas que podem ser resolvidas seguindo algum tipo de algoritmo, um passo-a-passo já ensinado pelo professor em algum momento.

Já a ideia de situação-problema, frequentemente utilizada, pode ser melhor definida com base em Santos (2002), que faz uma distinção entre problema fechado, problema aberto e situação-problema.

O problema fechado “[...] se caracteriza como um problema cujo enunciado, ou localização, já identifica, para o aluno, qual o ‘conteúdo’ que deverá ser utilizado para resolvê-lo” (SANTOS, 2002, p. 39).

Por sua vez, Dante (2003) o classifica como problema-padrão, cuja

resolução envolve a aplicação direta de um ou mais algoritmos anteriormente aprendidos e não exige qualquer estratégia. São os tradicionais problemas de final de capítulo nos livros didáticos. A solução do problema já está contida no próprio enunciado, e a tarefa básica é transformar a linguagem usual em linguagem Matemática, identificando as operações ou algoritmos necessários para resolvê-lo (DANTE, 2003, p. 17).

No problema fechado, o contexto está presente somente para que a questão pareça um problema, pois, no enunciado, já está claro qual conteúdo deverá ser utilizado. Faz somente apelo à aplicação de conhecimento, memória de curto prazo e, muitas vezes, é proposto pelos professores para treino de algum tipo de operação.

Os problemas fechados geralmente vêm depois da apresentação de algum conteúdo e com todos os dados necessários à sua solução bem claro no enunciado.

No problema aberto, o objetivo é levar o aluno à aquisição de um processo de resolução de problemas, no qual o aluno desenvolve a capacidade de “[...] realizar TENTATIVAS, estabelecer HIPÓTESES, TESTAR essas hipóteses e VALIDAR seus resultados, provando que são verdadeiros ou, em caso contrário, mostrando algum contra-exemplo” (SANTOS, 2002, p. 39, grifos no original).

O problema aberto exige do aluno uma postura diferente da do problema fechado, pois o enunciado do problema não permite que ele encontre a resposta como de costume e abre espaço a uma diversidade de processos de resolução. A situação-problema tem o objetivo de levar o aluno a construção do conhecimento. (SANTOS, 2002).

Segundo Santos (2002, p. 40), “[...] a eficiência de uma situação-problema depende do respeito a algumas condições”. Algumas características de uma situação-problema apontadas pelo autor encontram-se descritas no Quadro 10:

Quadro 16: Características da situação-problema

CARACTERÍSTICAS	COMENTÁRIOS
O aluno deve ser capaz de começar a resolver o problema.	O aluno não deve permanecer “seco” perante o problema. Ele deve ter a possibilidade de utilizar seus conhecimentos anteriores em uma primeira tentativa de solução.
Os conhecimentos do aluno devem ser insuficientes para que ele resolva o problema.	Senão não existirá a construção de novos conhecimentos, apenas a aplicação de conceitos já conhecidos. [...]

<p>A situação-problema deve permitir ao aluno decidir se uma solução encontrada é conveniente ou não, por exemplo se se trata de uma solução particular ou de uma solução geral.</p>	<p>Uma vez que o aluno investiu seus conhecimentos anteriores, é necessário que ele tome consciência, senão, segundo o “princípio da economia”, não haverá evolução de conhecimentos, mas apenas uma adaptação. Essa insuficiência deve ser percebida pelo próprio aluno. Ela é constatada, por exemplo, pelo fato que a resposta seja falsa ou que o método utilizado seja mais trabalhoso.</p>
<p>O conceito cujo conhecimento se deseja que o aluno adquira deve ser uma das “ferramentas” mais adequadas para a resolução do problema no nível do aluno</p>	<p>Nem sempre é fácil satisfazer essa condição. O aluno pode descobrir uma “ferramenta” adequada mas que não corresponda ao conceito visado. Uma análise a priori do problema, da parte do professor que o propõe, torna-se necessária: o que o aluno vai fazer diante desse problema?</p>

Fonte: Santos, 2002.

Com o exposto, pode-se perceber que, se os problemas abertos e as situações-problema forem bem trabalhados em sala, ambos levarão o aluno a aprofundar conhecimentos, desenvolver a capacidade de criar estratégias e analisar o percurso da resolução de um problema e comunicar o resultado do problema, além de levá-lo a tomada de consciência dos obstáculos que impedem uma solução adequada.

No próximo capítulo, realiza-se a análise das avaliações e teceremos reflexões sobre a avaliação em Matemática. Assim, busca-se identificar se, de fato, há problemas na forma de avaliar internamente os alunos e como eles se evidenciam. A partir disso, serão propostas intervenções no âmbito da gestão escolar em Parintins.

2 UMA ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS NA AVALIAÇÃO INTERNA EM MATEMÁTICA NO 9º ANO EM PARINTINS

Este trabalho tem como objetivo investigar como estão sendo trabalhadas as avaliações no contexto escolar nos nonos anos de sete escolas estaduais de Parintins.

Nesse sentido, procurou-se identificar elementos que podem estar interferindo nos resultados díspares entre a avaliação interna e a externa no que se refere a competências e habilidades dos alunos do nono ano na disciplina Matemática.

Para isso, buscou-se, primeiramente, identificar as formas de avaliação direcionadas aos alunos do nono ano das escolas estaduais da cidade de Parintins.

O presente capítulo está dividido em três seções. Na primeira seção, descreve-se a metodologia utilizada para realização do trabalho. Já na segunda, faz-se uma análise das avaliações coletadas observando o tipo de avaliação e questões utilizadas. Por fim, na terceira seção, faz-se uma análise das avaliações confrontando-as com a proposta curricular do estado.

2.1 Metodologia

O presente estudo foi realizado tendo por base uma abordagem qualitativa, de característica exploratória, fazendo emergir aspectos subjetivos que não podem ser quantificados.

De acordo com Gonsalves (2007) e Ludke (1986), a pesquisa qualitativa geralmente tem caráter exploratório. Ela mostra aspectos subjetivos e atinge motivações não explícitas de forma espontânea. Para os autores, a pesquisa qualitativa é utilizada quando se buscam percepções e entendimentos sobre a natureza de um problema ou questão, deixando livre espaço para a interpretação.

Trata-se, então, de uma pesquisa indutiva, em que o pesquisador desenvolve conceitos, ideias e entendimentos a partir de padrões e parâmetros encontrados em dados ao invés de coletar dados para comprovar teorias.

Corroborando a questão, Mezzaroba e Monteiro (2003) defendem que:

A pesquisa qualitativa também pode possuir um conteúdo altamente descritivo e pode até lançar mão de dados quantitativos incorporados em suas análises, mas o que vai preponderar sempre é o exame rigoroso da

natureza, do alcance e das interpretações possíveis para o fenômeno estudado e (re)interpretado de acordo com as hipóteses estrategicamente estabelecidas pelo pesquisador (MEZZARROBA; MONTEIRO, 2003, p. 103).

Essa escolha deu-se por permitir verificar o que vem ocorrendo para que os alunos alcancem bons resultados nas avaliações internas e tenham baixo desempenho nas avaliações externas.

No decorrer do desenvolvimento deste capítulo, será realizada a análise das avaliações coletadas junto aos professores do nono ano e dos questionários com professores diretamente ligados com o ensino de Matemática nos nonos anos do ensino fundamental das sete escolas analisadas.

A opção pelo questionário deu-se por esse instrumento permitir que os professores pudessem respondê-lo no momento em que julgarem mais conveniente, pois havia certa incompatibilidade de horários entre eles e a pesquisadora.

Nesse sentido, ele foi utilizado para que se obtivessem informações que permitissem conhecer melhor o posicionamento dos professores em relação à avaliação e esclarecer alguns questionamentos que foram surgindo conforme se foram fazendo algumas análises das avaliações coletadas junto a eles.

O questionário, que, neste trabalho, visou a recolher informações baseando-se na inquirição do grupo de professores, ser definido

como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc. (GIL, 1999, p. 128).

O questionário aplicado foi constituído de perguntas abertas e fechadas, buscando obter o perfil do entrevistado e sua a opinião e posicionamento em relação à avaliação e o processo de ensinar e o processo de aprender .

Os instrumentos de pesquisa utilizados para a coleta de dados para o presente estudo, tais como questionário direcionado aos professores, assim como a análise das provas elaboradas pelos professores das escolas em questão, têm por finalidade subsidiar a compreensão do objeto em estudo, bem como propiciar esclarecimentos acerca do contexto em que tais avaliações são elaboradas.

Nesse contexto, Bogdan e Biklen (1994, p. 128) colocam que “[...] ser investigador significa interiorizar-se o objetivo, a medida que se recolhem os dados

no contexto. Conforme se vai investigando, participa-se com os sujeitos de diversas formas”.

Assim, almeja-se adquirir bases de análises necessárias para a plena compreensão do objeto em estudo e, com isso, contribuir para a elaboração de ações que venham a promover melhoria da avaliação nas escolas em que o estudo foi realizado. Espera-se que essa melhoria possa levar as avaliações a estarem mais bem alinhadas aos PCN e à proposta curricular estadual e, ainda, que possa levar os professores a uma reflexão sobre a maneira de avaliar, porque e como avaliar e sobre qual o verdadeiro sentido de avaliar.

Destarte, o primeiro passo realizado neste trabalho foi entrar em contato com os professores de nono ano das escolas estaduais de Parintins para obtenção dos instrumentos de avaliação utilizados por eles no decorrer do ano de 2014. No entanto, foi encontrada certa dificuldade, uma vez que alguns professores nem sempre arquivaram o material das avaliações, tais como provas objetivas e discursivas, havendo, assim, a necessidade de retornos constantes às escolas, na tentativa de conseguir os dados necessários para a realização do trabalho.

Dessa forma, apenas sete dos treze professores que atuam no nono ano forneceram seus instrumentos, o que acabou limitando este estudo a sete escolas.

A coleta das provas foi feita no período do quarto bimestre do ano de 2014, mas, apesar de serem feitas novas tentativas para se conseguirem mais instrumentos avaliativos, não houve muito sucesso. Somente mais um professor cedeu suas avaliações e outro cedeu mais quatro no período do segundo bimestre do ano de 2015.

O material cedido pelos professores encontra-se no anexo 3 deste trabalho. Ao todo, foram coletados 69 instrumentos de avaliação, dos tipos prova e teste. As avaliações apresentam, ao todo, 526 questões.

Após essa coleta inicial, as provas foram, em um primeiro momento, categorizadas por professor/escola. Como se tem um único professor que trabalha com o nono ano em cada escola – exceção feita à escola E3, que tem dois professores, mas somente um cedeu instrumentos de avaliação –, chegou-se a sete categorias no total.

As provas foram nomeadas por A1, A2, ..., A69, e as questões por Q1, Q2, ..., Q526. A nomeação das questões por Q1, Q2, ..., Q526 foi feita para facilitar, posteriormente, a distribuição das questões por conteúdo abordado e tipo de

questão utilizada, bem como para verificar quais conteúdos da proposta curricular estadual e descritores foram atendidos.

Em seguida, buscou-se fazer uma comparação das questões das provas com os conteúdos previstos na matriz curricular e com a matriz de avaliação do SADEAM, verificando o atendimento do que nelas foi proposto, sua relevância e averiguando se as questões das avaliações internas avaliam uma única habilidade ou mais de uma.

As ações realizadas, descritas nos parágrafos anteriores, tiveram por intuito identificar as formas de avaliação direcionadas aos alunos do nono ano das escolas estaduais da cidade de Parintins e analisar pontos de interseção entre a avaliação interna e a avaliação do SADEAM.

Fez parte da coleta a aplicação de um questionário com perguntas abertas e fechadas, que pode ser encontrado no apêndice deste trabalho e que foi aplicado no período de 26 a 30 de outubro de 2015.

A pesquisadora foi a cada uma das escolas, conversou com os sete professores que cederam as avaliações e solicitou sua colaboração para que respondessem o questionário, esclarecendo que ele fazia parte de uma pesquisa acadêmica e garantindo que sua identidade seria preservada.

Como não houve compatibilidade de horário entre professores e pesquisadora, o professor ficou com o questionário e marcou uma data para a entrega dentro do prazo acordado. Todos os questionários foram respondidos e devolvidos, o que favoreceu o andamento da pesquisa.

O questionário foi entregue aos professores com o objetivo de obter informações para identificar o perfil de cada um, bem como para verificar os métodos e instrumentos de avaliação interna utilizados por eles, o posicionamento que têm em relação à avaliação e ao processo de ensinar e o processo de aprender. O questionário foi composto de oito blocos, com questões relacionadas à temática em estudo.

No primeiro bloco buscou-se estabelecer o perfil do professor, identificando o sexo, idade, formação acadêmica, o tempo que atua no magistério e nas turmas de nono ano na área de Matemática e o regime de trabalho. Indaga também se os professores já receberam algum tipo de formação sobre avaliação interna, como são formuladas as questões das avaliações e quais as orientações e os recursos que eles utilizam.

O segundo bloco sondou a frequência com que o professor participou do planejamento do currículo escolar ou parte dele, se trocou materiais didáticos com seus colegas, se participou de reuniões com colegas que trabalham com a mesma série (ano) para a(o) qual leciona e envolveram-se em atividades conjuntas com diferentes professores (por exemplo, projetos interdisciplinares).

No terceiro, quarto, quinto, sexto e sétimo bloco buscou-se o grau de concordância do professor em questões relacionadas a proposta curricular, crenças pessoais em relação ao ensino e aprendizagem, crença do que pode ajudar no processo de ensinar e no processo de aprender, sua concepção sobre a avaliação da aprendizagem e as principais dificuldades encontradas em relação a avaliação.

O último bloco foi composto de sete perguntas abertas que buscaram sondar a visão do professor em relação a avaliação e os instrumentos que ele utiliza para avaliar.

Algumas das questões colocadas no questionário foram emergindo conforme fomos fazendo análises das avaliações, surgindo da necessidade de esclarecermos questionamentos que foram sendo levantados.

2.2 Os professores, a avaliação e o currículo

Como exposto nas definições dadas por diversos estudiosos, a avaliação é um processo de regulação da aprendizagem, o qual deve estar incluído além do professor o aluno. Ela orienta o professor no desenvolvimento do ensino e o acompanhamento do desempenho do aluno, permitindo a ele ser consciente do seu processo de aprendizagem.

O principal processo da escola está relacionado à aquisição de conhecimentos e habilidades por parte dos alunos, e a qualidade do processo ensino-aprendizagem está relacionada com a proposta pedagógica, o planejamento pedagógico, método pedagógico, as estratégias de ensino, práticas educacionais e a avaliação da aprendizagem.

Passa-se, a partir deste ponto, a se analisar o envolvimento dos professores nesses aspectos, iniciando-se com o Quadro 11 a seguir:

Quadro 17: Envolvimento dos professores no processo de ensinar e no processo de aprender

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Participou do planejamento do currículo escolar ou parte dele.	Uma vez por ano	De 3 a 4 vezes por ano	De 3 a 4 vezes por ano	De 3 a 4 vezes por ano	De 3 a 4 vezes por ano	Uma vez por ano	De 3 a 4 vezes por ano
Trocou materiais didáticos com seus colegas.	De 3 a 4 vezes por ano	semanalmente	De 3 a 4 vezes por ano	Semanalmente	De 3 a 4 vezes por ano	De 3 a 4 vezes por ano	De 3 a 4 vezes por ano
Participou de reuniões com colegas que trabalham com a mesma série (ano) para a(o) qual leciona.	Uma vez por ano	De 3 a 4 vezes por ano	De 3 a 4 vezes por ano	De 3 a 4 vezes por ano	Uma vez por ano	Uma vez por ano	Mensalmente
Participou em discussões sobre desenvolvimento da aprendizagem de determinados alunos.	De 3 a 4 vezes por ano	Mensalmente	De 3 a 4 vezes por ano	Mensalmente	De 3 a 4 vezes por ano	Mensalmente	Mensalmente
Envolveu-se em atividades conjuntas com diferentes professores (por exemplo, projetos interdisciplinares).	De 3 a 4 vezes por ano	Mensalmente	Uma vez por ano	De 3 a 4 vezes por ano	De 3 a 4 vezes por ano	De 3 a 4 vezes por ano	Uma vez por ano

Fonte: elaborado pela autora com base em questionário aplicado aos professores.

Como se pode perceber, os professores participam do planejamento do currículo escolar, ou de parte dele, pelo menos uma vez no ano. E tem-se que este é um ponto difícil a ser enfrentado na escola, pois o currículo é determinado pela Secretaria de Educação. Ademais, muitas vezes, os professores deixam que ele seja definido pelos livros didáticos.

A distribuição dos conteúdos a serem trabalhados em cada período e por ano escolar ajuda a dar coesão aos critérios de diversidade e continuidade. Permite ainda que os professores tenham conhecimento do que foi abordado nas séries anteriores e o que precisa ainda ser estudado, evitando-se com isso repetições e omissões.

O planejamento do professor também é importante, pois permite que se anteviam ações e troca de informações que podem contribuir para o processo de ensino e o processo de aprendizado do aluno.

Qualquer atividade, para ter sucesso, necessita ser planejada. O planejamento é uma espécie de garantia dos resultados. E sendo a educação, especialmente a educação escolar, uma atividade sistemática, uma organização da situação de aprendizagem, ela necessita evidentemente de planejamento muito sério. Não se pode improvisar a educação, seja ela qual for o seu nível (SCHMITZ, 2000, p.101).

Apesar de o ato de planejar ser importante ainda podemos perceber que existem professores resistentes, isso fica claro ao percebermos no Quadro 11 professores que participam de encontros de planejamento apenas uma vez no ano.

Há necessidade de os professores se conscientizarem da importância do planejamento, pois ele auxilia no delineamento das ações e tomada de decisões de maneira a possibilitar o alcance de objetivos ao longo de um determinado período, além de promover a utilização mais eficiente do tempo na escola.

Ao serem questionados sobre o cumprimento da proposta curricular, somente um dos professores colocou que essa é cumprida na íntegra, e dois deles pontuaram que ela foi adequada à realidade da escola.

O não cumprimento da proposta curricular é frequentemente atribuído, segundo os professores, ao pouco tempo para muito conteúdo a ser abordado. É preciso então pensar em maneiras de evitar o desperdício do tempo em situações que não estão diretamente ligadas ao processo de ensino e ao processo de aprendizagem, ou seja, é preciso otimizar o tempo na sala de maneira a tornar as aulas mais produtivas, porém para isso é necessário que o professor seja eficiente no gerenciamento de sua sala de aula.

Para um bom gerenciamento de sala é preciso ter bem claro o que será desenvolvido em sala. Volta-se então à questão do planejamento, pois esse permite que se pense a melhor maneira de aproveitar ao máximo o tempo de aula e evita que se trabalhe de maneira aleatória. Nele o professor pode programar com detalhe sua aula relacionando atividades e tempo gasto em cada uma delas, objetivos, metodologia e material necessário para realização da aula.

A abertura dada ao professor de participar do planejamento do currículo pode possibilitar uma prática curricular que leve em conta a experiência trazida pelo

professor e pelo aluno e leve em consideração as características da comunidade em que a escola está inserida, ajudando-a, assim, a construir sua própria identidade.

O professor também pode ao fazer o planejamento de suas aulas buscar relacionar o que está sendo estudado com a realidade do aluno, levando em consideração as experiências trazidas por ele.

Observa-se também que a troca de materiais didáticos, a participação em reuniões com colegas que trabalham com a mesma série e a participação em discussões sobre o desenvolvimento da aprendizagem de determinados alunos são realizadas com certa frequência. Esse fato pode ajudar a melhorar a prática pedagógica, pois permite que haja uma relação crítica entre os seus conhecimentos (curriculares, disciplinares e da formação) e os conhecimentos de seus colegas.

O envolvimento em atividades conjuntas com diferentes professores (por exemplo, projetos interdisciplinares) também mostra-se frequente entre os professores, o que acaba atendendo uma das propostas dos PCN, que é a interdisciplinaridade.

2.3 Tipologias de provas e questões

A partir deste ponto, passa-se à análise das avaliações, buscando-se classificá-las quanto ao tipo de prova e tipo de questão. Inicialmente, será observada a distribuição das provas coletadas por professor/escola no Quadro 12 a seguir:

Quadro 18: Distribuição de questões por escola, professor e avaliação

Escola	Professor	Avaliações	Questões	Total de questões
E1	P1	A1	Q1 a Q10	10
		A2	Q11 a Q15	05
		A3	Q16	01
		A4	Q17 a Q21	05
		A5	Q22 a Q26	05
		A6	Q27	01
		A7	Q28 e Q29	02
Total		07		29
E2	P2	A8	Q30 a Q33	04
		A9	Q34	01
		A10	Q35	01
		A11	Q36 a Q38	03
		A12	Q39 a Q41	03
		A13	Q42	01
		A14	Q43 e Q44	02
		A15	Q45 a Q59	15
Total		08		30
E3	P3	A16	Q60	01

Escola	Professor	Avaliações	Questões	Total de questões
		A17	Q61 até Q67	07
		A18	Q68 até Q77	10
		A19	Q78 até Q87	10
		A20	Q88 até Q97	10
		A21	Q98 até Q107	10
		A22	Q108 a Q119	12
		A23	Q120 a Q131	12
		A24	Q132 a Q143	12
		A25	Q144 a Q153	10
		A26	Q154 a Q163	10
		A27	Q164 a Q175	12
		A28	Q176 a Q185	10
		A29	Q186 a Q195	10
		A30	Q196 a Q205	10
		A31	Q206 a Q217	12
		A32	Q218 a Q227	10
		A33	Q228 a Q237	10
		A34	Q238 a Q249	12
		A35	Q250 a Q259	10
		A36	Q260 a Q269	10
		A37	Q270 a Q281	12
Total		22		222
E4	P4	A38	Q282 a Q290	09
		A39	Q291 a Q300	10
		A40	Q301 a Q326	26
Total		03		45
E5	P5	A41	Q327	01
		A42	Q328 e Q329	02
		A43	Q330 a Q336	07
		A44	Q337	01
		A45	Q338	01
Total		05		12
E6	P6	A46	Q339 a Q343	05
		A47	Q344 a Q346	03
		A48	Q347 a Q353	07
		A49	Q354 a Q356	03
		A50	Q357 a Q361	05
		A51	Q362 a Q374	13
		A52	Q375 a Q387	13
		A53	Q388 a Q427	40
		A54	Q428 a Q432	06
		A55	Q434 a Q443	10
		A56	Q444 a Q453	10
		A57	Q454 a Q469	10
Total		12		125
E7	P7	A58	Q464 a Q467	04
		A59	Q468 a Q472	05
		A60	Q473 a Q477	05
		A61	Q478 a Q483	06
		A62	Q484 a Q488	05
		A63	Q489 a Q492	04
		A64	Q493 a Q502	10
		A65	Q503 a Q512	10
		A66	Q513 a Q517	05
		A67	Q518 a Q521	04
		A68	Q522 a Q525	04
		A69	Q526	01

Escola	Professor	Avaliações	Questões	Total de questões
Total		12		63

Fonte: elaborado pela autora com base nas provas coletas do arquivo dos professores.

Identificamos que as provas A28 e A56 são idênticas, e algumas questões distribuídas entre as demais provas são repetidas. Isso nos leva a questionar se os professores estão elaborando as provas juntos ou retiram provas da mesma fonte.

O professor P1 cedeu sete provas com um total de 29 questões, porém a A3, que apresenta apenas uma questão, tem dois subtópicos, e a A6, que foi colocada com uma única questão pelo professor, contém uma construção geométrica¹⁶ e quatro subtópicos.

Por sua vez, o professor P2 disponibilizou oito provas com um total de trinta questões, mas estas sempre possuem mais de um subtópico, com exceção das avaliações A13 e A14, cujas questões não apresentam subtópicos.

Já o professor P3 forneceu 22 provas com um total de 44 questões. Todas as provas cedidas por esse professor são do tipo objetiva, e, como se pode observar no Quadro 12, elas são bastante balanceadas, pois constituem-se de dez a doze questões, excetuando-se as provas A16, que possui apenas uma questão, e a A17, que tem sete questões.

O professor P4 cedeu apenas três provas, totalizando 45 questões, sendo que a prova A38 tem quatro questões com três subtópicos (Q286, Q287 e Q289) e uma com quatro subtópicos (Q290).

O professor P5 disponibilizou cinco provas com um total de doze questões, porém a prova E5, apesar de possuir apenas uma questão, tem, na realidade, cinco subtópicos que se configuram como questões.

Já o professor P6 forneceu doze provas e um total de 125 questões. Dentre essas provas, há uma com quarenta questões que o professor afirma ter aplicado em quatro aulas de cinquenta minutos em diferentes dias, pois se tratava de um teste de sondagem.

O professor P7, por sua vez, cedeu doze provas, com um total de 63 questões. A prova A58, em todas suas questões, apresenta entre dois e cinco subtópicos, e a A63 tem uma questão com cinco subtópicos e uma com quatro subtópicos.

¹⁶ Construção realizada com compasso, régua e esquadro.

Ao se tentar contato com o professor da escola E7 para se conseguirem mais avaliações, foi informado que ele havia mudado de escola. Porém, após conversas com professora de Matemática à época, obtiveram-se mais quatro avaliações (A66, A67, A68 e A69), que foram classificadas como sendo do professor P7.

Observa-se, no entanto, que o professor inicia as questões com um breve comentário ou conceito sobre o tema abordado na questão.

Pode-se constatar nas avaliações (anexo 3) que todos os professores aplicaram provas com questões semelhantes às questões das avaliações externas. Isso pode estar ocorrendo devido à influência dos cursos oferecidos pela SEDUC/AM sobre avaliações externas ou a uma tentativa dos professores prepararem os alunos para as avaliações, levando-se a questionar se isso não seria algum tipo de treinamento para as avaliações externas.

Ao se observar o Quadro 12, pode-se perceber que o número de questões distribuídas por prova é bastante variável, ou seja, existem avaliações com uma única questão e avaliações com quarenta questões, caso que não ocorre nas avaliações externas. Seria importante verificar qual o período de tempo dado aos alunos para que respondessem essas avaliações.

É possível perceber também que o número de avaliações cedidas pelos professores é menor que doze, com exceção do professor P3, que cedeu vinte e duas, e dos professores P6 e P7. Faz-se necessário lembrar que as provas do professor P7 são de dois professores distintos.

Lembrando-se, também, que o CEE/AM, no ano de 2014, estipulava que o mínimo de avaliações a serem realizadas em Matemática, por bimestre, fosse quatro, nenhum professor cedeu todas as avaliações aplicadas ou não realizou as avaliações mínimas exigidas, pois, caso isso ocorresse, teriam entregado doze avaliações. Em 2015, passou a ser estipulado um mínimo de três, sendo que uma deve ser objetiva, uma dissertativa e a outra a critério do professor.

As provas coletadas são do tipo prova objetiva e prova dissertativa, distribuídas conforme o Quadro 13 seguinte:

Quadro 19: Distribuição de provas por professor e tipo

Professor	Objetivas	Total	Discursivas	Total
P1	A1, A2, A4, A5	04	A3, A6, A7	03
P2	A15	01	A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14	07
P3	A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A25, A26, A27, A28, A29,	22		

Professor	Objetivas	Total	Discursivas	Total
	A30, A31, A32, A33, A34, A35, A36, A37			
P4	A39, A40	02	A38	01
P5	A41, A43	02	A42, A44, A45	03
P6	A48, A51, A52, A55, A56, A57	06	A46, A49	02
P7	A62, A64, A65, A66, A67	05	A58, A61, A68, A69	04
Total		42		20

Fonte: elaborado pela autora com base nas avaliações cedidas do arquivo dos professores.

Os professores P6 e P7, além das avaliações expostas no quadro em questão, cederam avaliações mistas (questões discursivas e questões objetivas), sendo que o professor P6 cedeu quatro (A47, A50, A53 e A54) e o professor P7 três (A59, A60, A63).

Ao se observar o Quadro 13, percebemos que a maioria das avaliações coletadas é do tipo objetiva. Das 69 avaliações coletadas, 42 são objetivas, sete mistas e somente vinte são dissertativas, o que demonstra o não atendimento o mínimo de avaliações dissertativas a serem aplicadas por bimestre, com exceção dos professores P2, que forneceu sete avaliações dessa modalidade, e P7, que entregou as quatro provas mínimas exigidas.

As avaliações objetivas, em sua maioria, são de múltipla escolha, com exceção da prova A16, que é de acasalamento, e A48, que possui uma questão discursiva, uma questão objetiva do tipo certo ou errado, com o par verdadeiro ou falso, e uma objetiva de múltipla escolha, conforme pode ser observado na Figura 5:

Figura 5: Prova A16

Explicita cada item à sua resposta:

- 01- Fórmula de Bháskara.
- 02- Discriminante da Equação do 2º grau.
- 03- Equação do 2º grau.
- 04- Equação do 2º grau incompleta.
- 05- Delta igual a zero.
- 06- Delta maior que zero.
- 07- Delta menor que zero.
- 08- Termo geral da Equação do 2º grau.
- 09- As letras a,b,c na definição da equação.
- 10- Função do Discriminante da equação

() Determinar o número de raízes da equação.

()
$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

() É toda equação escrita na forma $ax^2 + bx + c = 0$.

() Nome pelo qual é conhecido o termo geral da equação.

() Simbolizado pela letra grega Δ (delta) tem como valor $b^2 - 4ac$.

() Coeficientes da Equação.

() Determina a não existência das raízes.

() Quando os valores de a ou b são iguais a zero.

() Determina a existência de duas raízes diferentes da equação.

() Determina a existência de duas raízes iguais, isto é, apenas uma raiz.

Fonte: documento cedido pelo professor P3.

A avaliação A16 tem apenas uma questão do tipo acasalamento, na qual o aluno deve relacionar a primeira coluna com a segunda. Essa avaliação aborda equação do 2º grau, e, para respondê-la corretamente, o aluno deve relembrar conceitos e fórmulas estudados:

Figura 6: Avaliação A48

1. Considere o seguinte problema:

Com apenas oito laranjeiras
formei o meu pomar.
São grandes e formosas,
bonitas de se olhar.

Cada uma com oito galhos,
cada galho com oito ramos,
cada ramo com oito frutas.

Contando com paciência,
um número de frutas encontrarei,
e na forma de potência
ou o escreverai...

- a) Por que é possível a representação da quantidade de frutas em forma de potência?
b) Quantas laranjas existem no pomar?

2. Assinale (V) verdadeiro ou (F) falso para cada igualdade abaixo e corrija as falsas.
Justifique sua resposta.

	V	F	Correção das Falsas
a) $3^9 = 3^{20}$			
b) $-5^2 = 25$			
c) $(-3)^2 = 61$			
d) $(-2)^2 = -32$			
e) $8^{11} = 8^{11} \cdot 2^2$			
f) $2^8 + 2^2 = 2^7$			
g) $(3^2)^2 = 3^4$			
h) $10^{22} = 10^{21}$			

3. Um aluno inventou uma nova operação matemática. Ele batizou a nova operação de operação bacana e o símbolo escolhido foi \otimes . Segundo a definição do aluno, a operação bacana entre os números a e b é dada por:

$$b \otimes a = a^b + a^a$$

Assim sendo, o valor da operação bacana entre os número 2 e 10 é igual a:

- a) 1 124 b) 40 c) 612 d) 2 024 e) 358

Fonte: arquivo do material do professor P6.

A avaliação A48, como se pode perceber, apresenta uma questão discursiva, uma questão objetiva do tipo certo ou errado, com o par verdadeiro ou falso, solicitando que se consertem as falsas, e uma objetiva de múltipla escolha.

As provas dissertativas não atendem muito bem o conceito exposto, pois elas devem propiciar liberdade ao aluno em expressar ideias e opiniões, além de possibilitar a utilização de algumas habilidades e competências, como a capacidade de organizar, analisar, relacionar, interpretar, inferir, entre outras.

A maioria das provas dissertativas, denominadas assim pelos professores, não oferece oportunidade de o aluno se expressar, pois as questões dessas provas estão levando-o mais a utilizar memorização e aplicação de técnicas¹⁷, fórmulas¹⁸ e

¹⁷ O conjunto de processos dum arte ou ciência (FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Miniaurélio Eletrônico versão 5.12, 2004).

algoritmos¹⁹ do que demonstrar seu conhecimento por meio de argumentos e análise crítica. Um exemplo é a prova A8, que, para sua resolução é necessário apenas a utilização de algoritmo e propriedades.

Figura 7: Prova A8

- 1) Racionalize os denominadores das expressões abaixo:
- $\frac{1}{\sqrt{4}}$
 - $\frac{3}{\sqrt{11}}$
 - $\frac{10}{2\sqrt{5}}$
 - $\frac{a}{3-\sqrt{2}}$
 - $\frac{p}{\sqrt{p}}, p > 0$
- 2) Sabendo que $\sqrt{2} \approx 1,41$, $\sqrt{3} \approx 1,73$ e $\sqrt{5} \approx 2,24$, determine o valor de:
- $\frac{2}{\sqrt{2}}$
 - $\frac{3}{\sqrt{2}}$
 - $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{2}}$
- 3) Determine o radical correspondente a cada potência:
- $5^{\frac{1}{2}}$
 - $5^{-\frac{1}{2}}$
 - $5^{-\frac{1}{4}}$
- 4) Escreva na forma de potência de base 10:
- 100 000
 - 0,001
 - $\frac{1}{100}$
 - $2\sqrt{10}$
 - 0,00123

Fonte: documento cedido pelo professor P2.

A questão 1 (um) dessa avaliação exige que o aluno use o algoritmo de racionalização, que é multiplicar o numerador e o denominador pelo fator racionalizante²⁰. Na questão 2 (dois), o aluno só precisa trocar os radicais pelos valores indicados e lembrar como se efetuam operações com números decimais. A questão exige que o discente aplique a definição de potências com expoente racional. Já a questão 4 (quatro) exige a aplicação de propriedade da potência.

As questões da prova mostram que ainda se busca apresentar a Matemática como um acúmulo de fórmulas, algoritmos e aplicação de regras o que está bem distante do que é cobrado hoje nas avaliações externas, que é uma Matemática

¹⁸ Expressão dum preceito, regra ou princípio. 2. Modo já estabelecido para requerer, declarar, executar, etc., alguma coisa, com palavras precisas. 3. Receita (3). (FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio Eletrônico versão 5.12**, 2004).

¹⁹ Conjunto de regras e operações bem definidas e ordenadas, destinadas à solução de um problema ou classe de problemas em número finito de etapas. (FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio Eletrônico versão 5.12**, 2004).

²⁰ Fator que transforma um denominador expresso por um número irracional em um denominador expresso por um número racional (GIOVANNI; CASTRUCCHI; GIOVANNI JR., 1992, p. 44).

voltada para resolução de problemas, o que exige que o aluno seja capaz de aplicar conhecimentos adquiridos em diversos contextos que se apresentem.

As provas envolvem somente questões que utilizam memorização e aplicação de técnicas, fórmulas e algoritmos como vimos anteriormente e outras na forma de problema fechado como a Q342.

Figura 8: Questão Q342

A capacidade (volume) de um cubo é 216 cm^3 . Como você poderá calcular sua aresta? (1,6)

Fonte: documento cedido pelo professor P6.

Como se pode perceber, a questão já traz em seu enunciado o conteúdo que deverá ser utilizado para resolvê-lo.

Fazendo-se uma análise das provas em relação aos tipos de questões aplicação de técnicas, problemas abertos (verdadeiros problemas) ou problemas fechados (exercícios de aplicação de técnicas e procedimentos ensinados pelo professor), obteve-se o seguinte quadro (Quadro 14):

Quadro 20: Classificação das questões por tipo

PROFESSOR	APLICAÇÃO DE TÉCNICA ²¹	PROBLEMA ²² A FECHADO
P1	Q1, Q3, Q4, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12, Q16, Q17, Q18, Q19, Q20	Q2, Q5, Q6, Q13, Q14, Q15, Q21, Q22, Q23, Q24, Q25, Q26, Q27, Q28, Q29,
Total	14	15
P2	Q30, Q31, Q32, Q33, Q34, Q35, Q36, Q38, Q39, Q41, Q42, Q43, Q46,	Q37, Q40, Q44, Q45, Q47, Q48, Q49, Q50, Q51, Q52, Q53, Q54, Q55, Q56, Q57, Q58, Q59
Total	13	17
P3	Q60, Q61, Q62, Q63, Q64, Q65, Q66, Q67, Q71, Q80, Q81, Q85, Q86, Q107, Q140, Q163, Q170, Q184, Q195, Q198, Q204, Q206, Q214, Q220, Q221, Q230, Q231, Q246, Q248, Q261, Q264, Q272,	Q68 a Q70, Q72 a Q79, Q82 a Q84, Q87 a Q106, Q108 a Q139, Q141 a Q162, Q164 a Q169, Q171 a Q183, Q185 a Q194, Q196 a Q197, Q199 a Q203, Q205, Q207 a Q213, Q215 a Q219, Q222 a Q229, Q232 a Q245, Q247, Q249 a Q260, Q262, Q263, Q265 a Q271, Q273 a Q281.
Total	32	190

²¹ Questões que podem ser resolvidas seguindo algum tipo de fórmula, algoritmo, aplicação de regras ou um passo-a-passo já ensinado pelo professor em algum momento.

²² Problema cujo enunciado, já indica para o aluno, qual o conteúdo que deverá ser utilizado para resolvê-lo, diferencia da questões de aplicação de técnica por possuir um determinado enredo.

PROFESSOR	APLICAÇÃO DE TÉCNICA ²¹	PROBLEMA FECHADO ²²
P4	Q283, Q284, Q286, Q287, Q289, Q307, Q311, Q315, Q319, Q320, Q326	Q282, Q285, Q288, Q290, Q291 a Q306, Q308 a Q310, Q312 a Q314, Q316 a Q318, Q321 a 325
Total	11	34
P5	Q328, Q329, Q331, Q337, Q338	Q330, Q332 a Q336,
Total	05	06
P6	Q340, Q341, Q345, Q347 a Q353, Q358 a Q361, Q364, Q365, Q368, Q383, Q386, Q424, Q433, Q438, Q439, Q461	Q339, Q342 a Q344, Q346, Q354 a Q357, Q362, Q363, Q366, Q367, Q369 a Q382, Q384, Q385, Q387 a Q423, Q425 a Q432, Q434 a Q437, Q440 a Q460, Q462, Q463
Total	24	101
P7	Q464 a Q470, Q473 a Q474, Q576, Q577, Q489 a Q492, Q502, Q512, Q514, Q515, Q522 a Q524	Q471, Q472, Q575, Q478 a Q488, Q493 a Q501, Q503 a Q511, Q513, Q516 a Q521, Q525, Q526
Total	24	39

Fonte: elaborado pela autora com base nas provas coletadas junto aos professores.

Como podemos perceber pelo Quadro 14, as avaliações só apresentaram questões do tipo aplicação de técnica e problema fechado, elas estão mais voltadas à reprodução de conhecimento por meio da memorização e utilização de procedimentos mecânicos.

Das 526 questões, 222 são aplicação de técnica, o que corresponde a aproximadamente 42% do total, e 304 são problemas fechados, correspondendo a aproximadamente 58% delas.

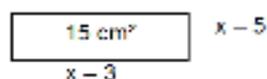
Dentre essas questões, foram encontradas algumas repetidas, totalizando 69 questões idênticas entre as provas.

A questão Q327, do professor P5, é composta por cinco subtópicos, sendo que o primeiro está mais voltado para simples aplicação de técnica:

Figura 9: Subtópico da questão Q327

Resolva os problemas abaixo e marque a alternativa corretamente.

a) Encontre as medidas dos lados do retângulo.



- (A) 5 cm e 8 cm
- (B) 5 cm e 6 cm
- (C) 5 cm e 3 cm
- (D) 6 cm e 7 cm
- (E) N.D.A

Fonte: documento do arquivo cedido pelo professor P5.

Para resolução do subtópico “a” da questão Q327, o aluno precisa relembrar o conceito de cálculo da medida de área e aplicar a fórmula de área do retângulo. Os outros subtópicos da questão apresentam o problema por meio de um contexto:

Figura 10: Subtópicos d e e da questão Q327

- d) Em uma sala de aula com 40 m^2 . Seu comprimento tem 6 m a mais que a largura. Sabendo que a sala é retangular, a medida do comprimento e da largura, em metros, são respectivamente.
- (A) 10 m e 16 m
 - (B) 6 m e 4 m
 - (C) 10 m e 6 m
 - (D) 10 m e 8 m
 - (E) N.D.A
- e) O quadrado da quantia que Carlos possui, aumentado do dobro da mesma quantia, é igual a R\$ 35,00. Quanto Carlos possui?
- (A) R\$ 0, 00
 - (B) R\$ 10, 00
 - (C) R\$ 12, 00
 - (D) R\$ 14, 00
 - (E) N.D.A

Fonte: documento do arquivo cedido pelo professor P5.

Os subtópicos “d” e “e”, assim como os subtópicos “b” e “c”, apresentam o problema por meio de uma situação que pode ocorrer no dia-a-dia.

2.4 Avaliações internas e currículo

Para analisar se as questões estavam dentro dos conteúdos propostos para serem abordados no nono ano na proposta curricular e verificar quais descritores foram atingidos pelas questões das avaliações, passa-se, a seguir, a examinar as questões por professor.

Avaliações do professor P1

O professor P1 cedeu sete avaliações, como pode ser observado no Quadro 12²³, sendo que, dessas, quatro (A1, A2, A4 e A5) são objetivas e três (A3, A6 e A7)

²³ Ver página 70.

são discursivas. As avaliações coletadas junto ao professor P1 abordam somente os descritores apresentados no Quadro 15 a seguir:

Quadro 21: Distribuição de questões do professor P1 por descritor

Descritor	Questões
D3	Q22
D10	Q23, Q24, Q25, Q26
D12	Q6, Q15
D13	Q2
D14	Q5
D17	Q1
D25	Q7, Q12,
D27	Q4, Q15
D28	Q13, Q14, Q28, Q29,
D31	Q16

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P1 e baseado na Matriz de Referência do SADEAM.

Como se pode perceber, dos 37 descritores da matriz de referência, somente dez foram abordados. Dentre aquelas que abordam esses descritores, somente as questões Q14, Q21, Q22, Q23, Q24, Q25 e Q26 trabalham os conteúdos de forma contextualizada.

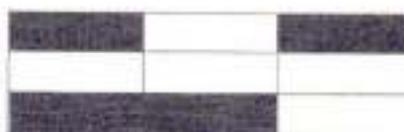
As questões Q22 até a Q26, que podem ser observadas no anexo 4, abordam os descritores conforme as avaliações externas e dão ares de terem sido tirados de avaliações externas aplicadas pelo Brasil.

Dentre as questões citadas, excluindo-se a Q14, as demais estão dentro do molde das avaliações externas, isto é, apresentam enunciado, suporte, comando e alternativas, das quais uma é gabarito e as demais são distratores.

A questão Q13 e Q15 são apresentadas por meio de um problema fechado, porém não são contextualizadas:

Figura 11: Questão Q13

Uma figura plana foi dividida em partes iguais. Qual é a fração e a porcentagem referente à parte pintada?



(A) $\frac{4}{5}$ corresponde a 80%

(B) $\frac{3}{5}$ corresponde a 60%

(C) $\frac{4}{9}$ corresponde a 44%

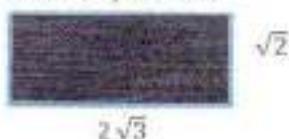
(D) $\frac{3}{9}$ corresponde a 33%

Fonte: arquivo do professor P1.

Tanto a questão Q13 como a questão Q15, apesar de serem do tipo objetiva, não estão no mesmo molde das questões das avaliações externas. A questão Q15 abrange duas habilidades – que o aluno saiba trabalhar com operações de radicais e com perímetro de retângulo:

Figura 12: Questão Q15

Calcule o perímetro da figura, cujas medidas são dadas em uma mesma unidade de medida de comprimento.



(A) $4\sqrt{3} + 2\sqrt{2}$

(B) $4\sqrt{3} + \sqrt{2}$

(C) $6\sqrt{3} + \sqrt{2}$

(D) $4\sqrt{6} + 2\sqrt{4}$

Fonte: Arquivo do professor P1.

Para que a questão Q2 possa ser respondida, é necessário que o aluno tenha conhecimento de perímetro, além do conhecimento do cálculo de área.

Faz-se necessário relembrar que as questões da avaliação externa geralmente abrangem a verificação de apenas uma habilidade.

A questão Q16 (anexo 4), que envolve o descritor D31, também não é cobrada por meio de situação problema. A questão pede que o aluno descreva o processo de resolução de problemas das equações $x^2 - 9 = 72$ e $2x^2 - x - 6 = 0$. A equação do 2º grau, nas avaliações externas, é cobrada por meio de situações-problema contextualizadas, nas quais o aluno deve interpretar e traduzir o enunciado para a linguagem Matemática para, assim, poder resolvê-la, caso que não ocorre com a questão citada. A maneira como a questão está sendo cobrada pode ser resolvida por meio de um passo-a-passo já ensinado pelo professor:

Quadro 22: Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P1

Conteúdos	Questões
Potência e Raízes	Q1, Q3, Q4, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12, Q15
Equações do 2º Grau	Q16, Q17, Q18, Q19, Q20, Q21
Triângulo: Teorema de Tales; Semelhança de Triângulos	Q23, Q24, Q25, Q26
Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo	Q27,
Polígonos e Circunferência	Q2, Q6, Q15, Q28, Q29
Medidas de Superfície e Volume	Q5

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P1 e baseado na proposta curricular estadual.

Pode-se perceber que os assuntos relação métrica no triângulo retângulo, funções: plano Cartesiano, tabelas, fórmulas e gráficos; funções do 1º e do 2º Grau; inequações, estatística e probabilidade não foram abordados.

As questões das avaliações do professor P1, em sua maioria, não possuem semelhanças com as avaliações externas e não abordam grande parte dos descritores e boa parte dos conteúdos da proposta curricular.

Contudo, é preciso dizer que esse professor disponibilizou somente sete avaliações, portanto é possível que os assuntos possam ter sido abordados em outras provas. A amostra nos permite perceber que o maior número de questões fornecidas pelo docente são mais voltadas a exercícios de algoritmos, aplicação de técnicas e problemas fechados, o que as distancia dos tipos de questões que aparecem nas avaliações externas e do que se pede para ser trabalhado na proposta curricular.

Avaliações do professor P2

O professor P2 cedeu oito avaliações (A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14 e A15), sendo sete discursivas e uma objetiva. Os descritores abrangidos pelas questões dessas avaliações podem ser visualizados no Quadro 17:

Quadro 23: Distribuição das questões do professor P2 por descritor

Descritor	Questão
D3	Q45, Q46, Q47, Q49, Q51, Q52, Q53, Q54, Q55, Q56, D58, Q59
D5	Q48,
D8	Q50, Q57,
D10	Q44c,
D12	Q40,
D27	Q31,
D31	Q36, Q37, Q38, Q44
D33	Q34, Q35

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P2 e baseado na Matriz de Referência do SADEAM.

As únicas questões que abordam os descritores conforme as avaliações externas são as de Q45 até Q59 (anexo 4). Essas, assim como algumas questões das provas do professor P1, dão indícios de terem sido retiradas de livros didáticos, pois são semelhantes a algumas questões vistas pela pesquisadora deste trabalho em livros didáticos e avaliações externas aplicadas pelo Brasil, tanto que a questão Q49 do professor P2 é a mesma questão Q22 apresentada na avaliação A5 do professor P1.

A questão Q40, relacionada ao descritor D12, envolve uma aplicação direta da fórmula de área e de perímetro, não sendo um problema que exige que o aluno arquitete algum plano para resolvê-lo:

Figura 13: Questão Q40

2) O perímetro do retângulo é de 16cm e a área da região retangular é de 15cm^2 :



a) Escreva uma equação tomando o perímetro;
b) Escreva uma equação tendo como base a área da região retangular e ache o valor de x .

Fonte: Arquivo do professor P2.

Pode-se perceber também que a questão envolve o perímetro, área e equação, o que não ocorre em questões das avaliações externas, cujas questões abordam somente uma habilidade. Os subtópicos da questão Q44 apresentam alguns problemas de redação, mas sua resolução envolve a aplicação de algum procedimento anteriormente estudado e que não exige a utilização de estratégia.

O tópico “c” da questão Q44 envolve as habilidades de saber utilizar as relações métricas em um triângulo retângulo, resolver equação do 2º grau e calcular o perímetro. Se o aluno não tiver as três habilidades desenvolvidas, dificilmente chegará à resposta correta da questão.

A questão Q31, apesar de estar relacionada com o descritor D27, que envolve cálculo simples com valores aproximados de radicais, não avalia a habilidade por meio de situação problema como nas avaliações externas:

Figura 14: Questão Q31

- 2) Sabendo que $\sqrt{2} = 1,41$, $\sqrt{3} = 1,73$ e $\sqrt{5} = 2,24$, determine o valor de:
- f) a) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ b) $\frac{3}{\sqrt{2}}$ c) $\frac{1}{\sqrt{5}} + \frac{2}{\sqrt{2}}$

Fonte: Arquivo do professor P2.

Como podemos perceber, essa questão pode ser resolvida com a utilização de um passo-a-passo.

Quadro 24: Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P2

Conteúdos	Questões
Potência e Raízes	Q30 a Q33
Equações do 2º Grau	Q36 a Q44
Triângulo: Teorema de Tales; Semelhança de Triângulos	Q45, Q46, Q49, Q50, Q54, Q55, Q56, Q58, Q59
Polígonos e Circunferência	Q47, Q48, Q51, Q52, Q53, Q57,
Medidas de Superfície e Volume	Q40

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P2 e baseando-se na proposta curricular estadual

As questões Q34 e Q35 não estão dentro dos conteúdos abordados no nono ano segundo a proposta curricular estadual:

Figura 15: Questões Q34 e Q35

1) RESOLVA AS EQUAÇÕES DO 1º GRAU EM IR:

a) $-3(2 - 3x) = -3x$

b) $7x - 15 = -3x + 5$

c) $6x + x - 13 = 1$

1) RESOLVA AS EQUAÇÕES DO 1º GRAU EM IR:

a) $-2(4 - 2x) = 3x$

b) $5x - 16 = 2x - 1$

c) $-3x - 5 + 3x = -1 - 4x$

Fonte: Arquivo do professor P2.

Porém, nos procedimentos da proposta, encontramos o seguinte:

Tradução de situações problema por equação ou inequação do 1º grau, utilizando as propriedades da igualdade ou desigualdade, na construção de procedimentos para resolvê-las, discutindo o significado das raízes encontradas em confronto com as situações propostas. (AMAZONAS, 2008, p. 50).

Tal proposta pode justificar a utilização desse conteúdo pelo professor, no entanto isso deveria ter sido feito por meio da tradução de situações-problema,

maneira que também é cobrada nas avaliações externas, caso que não ocorre com as questões.

Como se pode observar, as questões pedem somente a execução de algum tipo de algoritmo. Tem-se, ainda, que somente cinco dos onze conteúdos da proposta curricular foram abordados.

Os conteúdos relação métrica no triângulo retângulo; razões trigonométricas no triângulo retângulo; funções: plano cartesiano, tabelas, fórmulas e gráficos; funções do 1º e 2º grau e inequações não foram contemplados.

Analisando-se as questões propostas pelo professor P2, pode-se perceber que somente 14 delas são parecidas com as avaliações externas. Poucas foram as questões que abordaram os descritores e os conteúdos da proposta curricular.

O fato de o professor ter disponibilizado somente sete avaliações pode nos levar a crer que, talvez, os assuntos possam ter sido abordados em outras avaliações. Ainda assim, pode-se perceber que o professor utiliza muito questões voltadas para aplicação de técnicas e problemas fechados.

Avaliações do professor P3

O professor P3 cedeu 22 provas com um total de 222 questões, todas do tipo objetiva. Dentre estas, foram encontradas questões com características das avaliações externas, questões que não tinham apenas a imagem suporte como as da avaliações externas e uma questão que, apesar de ser objetiva, é do tipo acasalamento, que não se encaixa nas características das questões das avaliações externas.

Separando-se as questões entre aquelas com as características das avaliações externas e as que têm características bem próximas às das avaliações externas, tem-se o Quadro 19 seguinte:

Quadro 25: Questões com características das questões das avaliações externas e questões com características próximas as questões das avaliações externas

Características das avaliações externas	Características próximas das avaliações externas
Q68, Q69, Q71 a Q73, Q75 a Q79, Q81, Q85, Q87 a Q93, Q96, Q97, Q101 a Q105, Q108 a Q116, Q118 a Q147, Q149, Q150, Q152, Q154, Q155, Q157, Q160, Q161, Q164 a Q166, Q168, Q169, Q172 a Q175, Q178, Q179, Q181 a Q183, Q185 a Q189, Q196, Q197, Q208, Q211, Q221, Q227 a Q229, Q232 a Q237, Q240, Q241, Q244, Q245, Q255, Q258, Q259, Q265 a Q270, Q273, Q274, Q276 a Q278, Q280, Q281	Q61 a Q67, Q70, Q74, Q80, Q83, Q84, Q86, Q94, Q95, Q98 a Q100, Q106, Q107, Q117, Q148, Q151, Q153, Q156, Q158, Q159, Q162, Q163, Q167, Q170, Q171, Q176, Q117, Q180, Q184, Q190 a Q195, Q198 a Q207, Q209, Q210, Q212 a Q220, Q222 a Q226, Q230, Q231, Q238, Q239, Q242, Q243, Q246 a Q254, Q256, Q257, Q260 a Q264, Q271, Q272, Q275, Q279
127 questões	94 questões

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P3

Como se pode observar pelo Quadro 19, a maior parte das questões do professor P3 apresenta características das avaliações externas, e as demais estão bem próximas desse mesmo aspecto.

Tal fato nos leva a questionar se o professor não está tentando fazer algum tipo de treinamento para as avaliações externas, tanto é que ele disponibilizou somente avaliações objetivas. Além disso, foram encontradas, nas avaliações de outros docentes, questões idênticas a questões propostas por P3, levando-nos também a questionar se há uma troca de material entre professores ou se os eles utilizam algum *site* em comum.

A distribuição das questões por descritores do professor P3 pode ser observada no Quadro 20 a seguir:

Quadro 26: Distribuição das questões do professor P3 por descritor

Descritor	Questão
D1	Q108, Q166, Q175, Q258, Q270
D2	Q103, Q132, Q144, Q172, Q234
D3	Q69, Q81, Q88, Q109, Q120, Q173, Q235, Q237, Q259, Q277
D4	Q149, Q236, Q257
D5	Q82, Q160, Q240, Q276
D6	Q68, Q73, Q79, Q90, Q110, Q161, Q241
D7	Q78, Q104, Q121, Q134
D8	Q70, Q122, Q154, Q183, Q209
D9	Q71, Q152, Q155, Q233
D10	Q72, Q105
D11	Q73, Q159, Q211
D12	Q74, Q91, Q111, Q123, Q133, Q157, Q179, Q186, Q242, Q271
D13	Q75, Q92, Q98, Q112, Q135, Q157, Q165, Q174, Q232
D14	Q76, Q136, Q164, Q281
D15	Q77, Q99, Q124, Q176, Q243
D16	Q113, Q114, Q115, Q169, Q188, Q244

Descritor	Questão
D17	Q189, Q196, Q197, Q229, Q231, Q245, Q274
D18	Q107, Q170, Q198, Q199, Q206, Q214, Q221, Q230
D19	Q72, Q83, Q98, Q125, Q137, Q148, Q190, Q207, Q215, Q216, Q220
D20	Q138, Q191, Q200, Q210, Q218, Q228
D21	Q87, Q126, Q147, Q192, Q201, Q222, Q247
D22	Q80, Q193, Q202, Q223, Q275
D23	Q93, Q127, Q139, Q203, Q247
D24	Q86, Q194, Q204
D25	Q140, Q163, Q184, Q195, Q205, Q238, Q248
D26	Q84, Q35, Q128, Q167, Q171, Q180, Q212, Q213, Q219, Q224, Q249, Q250, Q260
D27	Q100, Q141, Q208, Q261
D28	Q116, Q146, Q177, Q225, Q226, Q239, Q251, Q262, Q273
D29	Q94, Q129, Q151, Q252, Q263
D30	Q95, Q117, Q153, Q156, Q158, Q162, Q181, Q253, Q264, Q272
D31	Q60, Q254, Q265
D32	Q96, Q178, Q255, Q266
D33	Q106, Q185, Q267
D34	Q145, Q256, Q268, Q269, Q279
D35	Q102
D36	Q118, Q131, Q142, Q168, Q182, Q187, Q227, Q280
D37	Q97, Q101, Q119, Q130, Q143, Q150, Q278

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P3 e baseado na Matriz de Referência do SADEAM.

Como se pode notar no Quadro 20, todos os descritores foram abordados pelo professor, uns muito e outros bem pouco.

Esse fato pode estar influenciando na média de desempenho dos alunos da escola E3, pois eles estão com a média de desempenho sempre acima das outras escolas que trabalham com nono ano, apesar de a escola E3 estar no padrão de desempenho básico (quando os alunos alcançam de 225 a 275 pontos) nos anos de 2010 a 2014, como a maioria das outras instituições. Esse índice, porém, alterna entre 263,5 e 269,15, enquanto as outras nesse padrão apresentam o índice variando entre 227,5 e 248,06, sendo, ainda, que houve escolas que, em algum ano, estiveram no nível abaixo do básico. A taxa de aprovação da escola também é alta, variando entre 91,48% e 98,4%, não sendo muito diferente da taxa de aprovação das outras escolas em estudo.

Foram encontradas quatro questões, Q72, Q73, Q98 e Q157, que, para serem solucionadas, necessitam que o aluno tenha desenvolvido mais de uma habilidade.

As questões Q72 e Q98 envolvem o descritor D19, que avalia a habilidade do aluno de “[...] resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação)”

(AMAZONAS, 2012, p. 116). As questões podem ser observadas nas figuras a seguir:

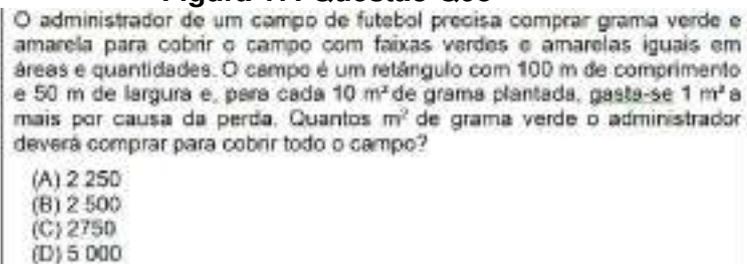
Figura 16: Questão Q72



Fonte: Arquivo do professor P3.

Porém, Q72, para ser resolvida, exige que o aluno também seja capaz de aplicar o Teorema de Pitágoras:

Figura 17: Questão Q98

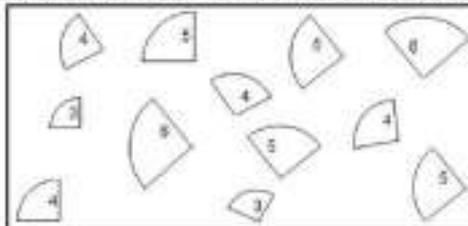


Fonte: Arquivo do professor P3.

Já a resolução da questão Q98 exige que se saiba fazer o cálculo de área de um retângulo, que é abordado através do descritor D13:

Figura 18: Questão Q73

Na figura abaixo, há um conjunto de setores circulares, cujos ângulos centrais são de 90° . Cada setor está com a medida do seu raio indicada.



Agrupando, convenientemente, esses setores, são obtidos:

- (A) 3 círculos;
- (B) no máximo um círculo;
- (C) 2 círculos e 2 semicírculos;
- (D) 4 círculos.

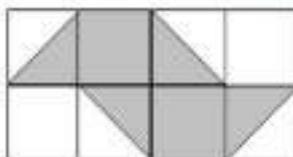
Fonte: arquivo do professor P3.

A questão Q73, como se pode observar na Figura 18, envolve os descritores D6 e D11. D6 envolve o reconhecimento de ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não retos, e D11 abrange o reconhecimento de círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações

Já a questão Q157 envolve os descritores D12, que aborda o cálculo de perímetro de figuras planas, e D13, que abrange o cálculo de área de figuras planas:

Figura 19: Questão Q157

Sabendo que cada quadrado da figura abaixo tem 1 cm de lado. O perímetro e a área, respectivamente da figura hachurada é:



- (A) $6 + 4\sqrt{2}$ cm e 5 cm².
- (B) $4 + 4\sqrt{2}$ cm e 4 cm².
- (C) $8 + 4\sqrt{2}$ cm e 4 cm².
- (D) $10 + 4\sqrt{2}$ cm e 6 cm².

Fonte: arquivo do professor P3.

O fato de as questões abordarem mais de uma habilidade as diferencia das questões das avaliações externas, pois, nestas, as questões geralmente abordam somente uma habilidade.

Fazendo-se a distribuição de questões por conteúdo da proposta curricular estadual, obteve-se o Quadro 21 a seguir:

Quadro 27: Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P3

Conteúdos	Questões
Potência e Raízes	Q107, Q141, Q163, Q184, Q198, Q261
Equações do 2º Grau	Q60, Q254, Q264, Q265
Triângulo: Teorema de Tales; Semelhança de Triângulos	Q69, Q81, Q88, Q94, Q109, Q120, Q173, Q235, Q237, Q259, Q277
Relação Métrica no Triângulo Retângulo	Q72, Q105
Funções: Plano Cartesiano; Tabelas; Fórmulas; Gráficos	Q71, Q118, Q119, Q130, Q131, Q143, Q150, Q152, Q155, Q158, Q162, Q187, Q233, Q278
Funções do 1º e do 2º Grau	Q61 a Q67
Inequações	Q267
Polígonos e Circunferência	Q70, Q73, Q74, Q78, Q91, Q104, Q111, Q121, Q122, Q123, Q133, Q149, Q154, Q159, Q179, Q183, Q186, Q211, Q236, Q242, Q257, Q271, Q276
Medidas de Superfície e Volume	Q75, Q76, Q82, Q89, Q92, Q112, Q135, Q136, Q157, Q160, Q164, Q165, Q174, Q232, Q240, Q281

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P3 e baseando-se na proposta curricular estadual.

Como se pode observar, os conteúdos razões trigonométricas no triângulo retângulo e estatística e probabilidade não foram abordados nas questões propostas, e os conteúdos relação métrica no triângulo retângulo, funções do 1º e do 2º grau e inequações pouco foram abordados.

Percebe-se, ainda, que muitos assuntos que não estão dentro da proposta curricular do 9º ano foram bastante abordados, como, por exemplo, a resolução de problemas com números naturais.

Ao se analisar as questões propostas pelo professor P3, percebe-se que elas são bem parecidas com as questões propostas nas avaliações externas. Pode-se perceber também que todos os descritores foram abordados, uns muito e outros bem pouco.

Ademais, observa-se também que a proposta curricular foi quase toda abordada nas questões, com exceção dos conteúdos razões trigonométricas no triângulo retângulo e estatística e probabilidade. Alguns conteúdos, como relação métrica no triângulo retângulo, funções do 1º e do 2º grau e inequações, tiveram índice pequeno de abordagem, enquanto os demais foram muito abordados.

Avaliações do professor P4

O professor P4 cedeu apenas três provas, sendo uma dissertativa e duas objetivas. Os descritores abordados pelas questões encontram-se no Quadro 22:

Quadro 28: Distribuição das questões do professor P4 por descritor

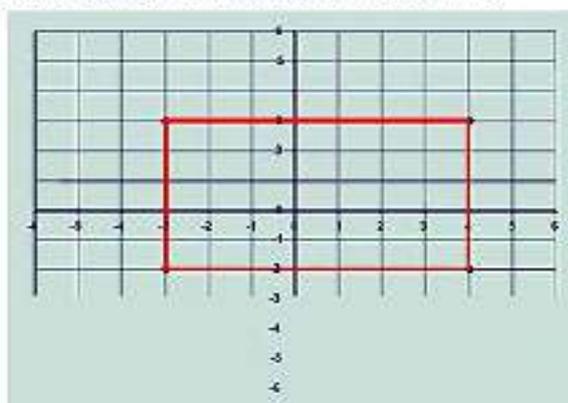
Descritor	Questão
D1	Q306
D2	Q301, Q314, Q321
D3	Q292, Q323
D9	Q283, Q284, Q286, Q287, Q289, Q326
D10	Q293, Q295, Q296, Q297, Q299
D11	Q289, Q322
D12	Q287, Q325
D13	Q287, Q291, Q300
D16	Q313
D18	Q315
D19	Q295, Q305, Q324
D20	Q312
Descritor	Questão
D22	Q308
D24	Q310
D25	Q311, Q319
D26	Q303, Q309, Q318
D27	Q317, Q320
D28	Q304, Q316
D30	Q307
D34	Q302

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P4 e baseado na Matriz de Referência do SADEAM.

Dos 37 descritores, as questões fornecidas abordaram vinte. As questões Q287 e Q289 avaliam mais de uma habilidade:

Figura 20: Questão Q287

Na figura destacada no plano cartesiano abaixo, determine:



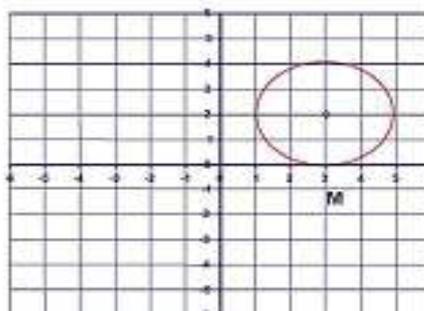
- Os vértices, por pares ordenados
- A área
- O perímetro

Fonte: arquivo do professor P4.

A questão Q287 avalia três habilidades esperadas do aluno: saber representar pares ordenados, saber calcular perímetro e saber calcular área, conforme demonstrado na Figura 21 a seguir:

Figura 21: Questão Q289

Observe a circunferência traçada no plano cartesiano e dê o que se pede:



- As coordenadas do ponto M
- As medidas do raio
- O comprimento da circunferência

Fonte: arquivo do professor P4.

A questão Q289 avalia a habilidade do aluno de reconhecer os elementos da circunferência e saber representar as coordenadas cartesianas de um ponto. A questão Q295 é idêntica às questões Q23 e Q72, e a questão Q323 é idêntica às questões Q45, Q77 e Q377.

No Quadro 23 a seguir, estão distribuídas as questões por conteúdos da proposta curricular:

Quadro 29: Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P4

Conteúdos	Questões
Potência e Raízes	Q311, Q320
Equações do 2º Grau	Q294
Triângulo: Teorema de Tales; Semelhança de Triângulos	Q292, Q323
Relação Métrica no Triângulo Retângulo	Q293, Q294, Q295, Q296, Q297, Q299
Funções: Plano Cartesiano; Tabelas; Fórmulas; Gráficos	Q282 a Q290, Q326
Polígonos e Circunferência	Q287, Q288, Q289, Q290, Q321, Q322, Q325
Medidas de Superfície e Volume	Q287, Q291, Q300

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P4 e baseando-se na proposta curricular estadual.

Os conteúdos razões trigonométricas no triângulo retângulo, funções do 1º e do 2º Grau, inequações e estatística e probabilidade não foram abordados. As questões em destaque são as que abordam mais de uma habilidade, o que corresponde a 9% das questões do professor.

Com relação às questões do professor P4, cerca 24,5% estão voltadas para aplicação de técnicas, enquanto 75,56% voltam-se para problemas fechados.

Tanto os descritores quanto os conteúdos da proposta curricular deixaram de ser abordados nas questões desse professor. Isso pode ter ocorrido devido ao fato de o professor disponibilizar somente três avaliações.

Avaliações do professor P5

O professor P5 cedeu cinco avaliações, sendo duas objetivas e três dissertativas. As questões abordam os seguintes descritores:

Quadro 30: Distribuição das questões do professor P5 por descritor

Descritor	Questão
D1	Q330,
D9	Q331,
D13	Q327a, Q327b, Q327d, Q328, Q329, Q332, Q336
D31	Q327a, Q327b, Q327c, Q327d, Q327e, Q336,
D33	Q333,

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P5 e baseado na Matriz de Referência do SADEAM.

As avaliações do professor P5 abordaram somente cinco descritores, e as questões em destaque avaliam mais de uma habilidade. A questão Q327 é composta por quatro subtópicos, que, na realidade, são questões. Aqui, colocamos como: Q327a a questão Q327, subtópico a; Q327b a questão Q327, subtópico b; e assim por diante. A Q327b é idêntica à questão Q265, e a Q327c idêntica à Q254.

Em relação à proposta curricular, as questões abordaram os conteúdos apresentados no Quadro 25 a seguir:

Quadro 31: Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P5

Conteúdos	Questões
Equações do 2º Grau	Q327a, Q327b, Q327c, Q327d, Q336,
Relação Métrica no Triângulo Retângulo	Q338,
Funções: Plano Cartesiano; Tabelas; Fórmulas; Gráficos	Q337,
Medidas de Superfície e Volume	Q327a, Q327b, Q327d, Q328, Q329, Q336,

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P5 e baseado-se na proposta curricular estadual.

Como se pode perceber, as questões do professor P5 abordaram somente os assuntos equações do 2º grau, relação métrica no triângulo retângulo, funções: plano cartesiano; tabelas; fórmulas; gráficos e medidas de superfície e volume. Poucos descritores e conteúdos foram abordados pelo professor P5, fato que pode estar relacionado ao número de avaliações cedidas.

Das questões disponibilizadas, pode-se perceber que apenas sete são semelhantes às questões propostas pelas avaliações externas, sendo que os subtópicos da questão Q327 são bem próximos das questões das avaliações externas. As questões do professor também estão mais voltadas para a aplicação de técnicas e de problemas fechados.

Avaliações do professor P6

O professor P6 cedeu doze provas, sendo seis dissertativas, três mistas e três objetivas. A distribuição das questões por descritores pode ser observada no Quadro 26 a seguir:

Quadro 32: Distribuição das questões do professor P6 por descritor

Descritor	Questão
D1	Q376, Q412, Q435
D2	Q377, Q387, Q394, Q395, Q432.6.2
D3	Q396, Q456
D4	Q457
D5	Q389
D6	Q378, Q419
D7	Q436
D8	Q418, Q424, Q451
D9	Q353, Q358
D10	Q362
D11	Q370, Q437, Q451
D12	Q343, Q354, Q371, Q415, Q415, Q430, Q440, Q447, Q455
D13	Q343, Q354, Q372, Q411, Q432, Q434
D14	Q355, Q363
D15	Q379, Q414, Q416, Q426, Q444, Q458
D16	Q381, Q392
D17	Q439
D18	Q365
D19	Q339, Q344, Q366, Q380, Q390, Q391, Q397, Q399, Q406, Q408, Q420, Q422, Q428, Q429, Q431
D20	Q367, Q382, Q384
D21	Q442
D22	Q398
D23	Q373, Q423, Q438
D24	Q368
D25	Q340, Q341, Q345, Q346 a Q353, Q452, Q461
D26	Q356, Q427, Q448, Q454

Descritor	Questão
D27	Q327, Q364, Q385
D28	Q369, Q409, Q417, Q445, Q459
D30	Q385, Q449
D31	Q375
D32	Q446
D33	Q453, Q462
D34	Q463
D36	Q388, Q407, Q443, Q450
D37	Q357, Q425, Q441

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P6 e baseado na Matriz de Referência do SADEAM.

Os descritores D29 e D35 não foram abordados. As questões de Q357 a Q387, em sua maioria, estão bem parecidas com as questões das avaliações externas. Já aquelas que não estão tão semelhantes são bem próximas.

Analisando-se as questões conforme a proposta curricular, os conteúdos abordados apresentam-se conforme disposto no Quadro 27:

Quadro 33: Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P6

Conteúdos	Questões
Potência e Raízes	Q339, Q340, Q341, Q344 a Q350, Q352, Q353, Q359, Q364, Q365, Q383, Q385, Q452
Equações do 2º Grau	Q375
Triângulo: Teorema de Tales; Semelhança de Triângulos	Q377, Q396, Q456
Relação Métrica no Triângulo Retângulo	Q361
Funções: Plano Cartesiano; Tabelas; Fórmulas; Gráficos	Q357, Q358, Q425, Q435
Funções do 1º e do 2º Grau	Q360, Q361
Estatística e Probabilidade	Q421
Polígonos e Circunferência	Q370, Q371, Q410, Q415, Q419, Q424, Q430, Q432, Q437, Q447, Q451, Q457, Q460
Medidas de Superfície e Volume	Q342, Q343, Q354 a Q356, Q365, Q372, Q434

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P6 e baseando-se na proposta curricular estadual.

As questões não abordaram razões trigonométricas no triângulo retângulo nem inequações. As questões do professor P6 estão, em sua maioria, voltadas a problemas fechados, sendo possível que o professor tenha se preocupado em levar os alunos a trabalharem com problemas.

O professor também demonstra procura levar os alunos a utilizarem o raciocínio lógico em algumas questões. Um exemplo disso é a questão Q401, representada na Figura 22 a seguir:

Figura 22: Questão Q401

14. (OBMEP) Luísa, Maria, Antônio e Júlio são irmãos. Dois deles têm a mesma altura. Sabe-se que:
- Luísa é maior que Antônio.
 - Maria é menor que Luísa.
 - Antônio é maior que Júlio.
 - Júlio é menor que Maria.
- Quais deles têm a mesma altura?
- A) Maria e Júlio C) Antônio e Luísa E) Antônio e Maria
 B) Júlio e Luísa D) Antônio e Júlio

Fonte: arquivo do professor P6.

O professor também utiliza muitas questões retiradas de avaliações externas e de avaliações da OBMEP, o que é possível perceber ao serem observadas suas avaliações, as quais se encontram dispostas no anexo 3.

Ao serem analisadas as questões propostas pelo professor P6, percebeu-se que elas são bem parecidas com as questões propostas nas avaliações externas. Há indícios de que o professor extrai as questões de avaliações externas aplicadas pelo Brasil.

Observa-se também que apenas os descritores D29 e D35 não foram abordados pelas questões desse professor, assim como os conteúdos inequações e razões trigonométricas no triângulo retângulo. Porém, como o ano letivo ainda não havia terminado à época da realização da pesquisa, pode-se supor que eles ainda seriam abordados até o final do ano.

Quase todas as questões do professor estão voltadas para a resolução de problemas. Ao menos aparentemente, existem vestígios de que o professor busca atender os pressupostos sugeridos pelos PCN e a proposta curricular estadual, que é trabalhar a Matemática por meio de situações-problema, o que também pode contribuir para o aluno se sair melhor nas avaliações externas.

Avaliações do professor P7

As provas relacionadas ao professor P7 são doze, sendo quatro dissertativas, três mistas e cinco objetivas, conforme disposto no Quadro 28:

Quadro 34: Distribuição das questões do professor P7 por descritor

Descritor	Questão
D3	Q468, Q470 a Q472, Q484 a Q488
D6	Q501
D8	Q469, Q491, Q492, Q504
D10	Q479
D13	Q474, Q475, Q506, Q513 a Q515, Q522 a Q524
D14	Q507, Q508
D15	Q508, Q516, Q517
D16	Q502
D17	Q509
D19	Q499, Q500, Q505, Q510, Q511, Q518 a Q520
D20	Q493 a Q495, Q521
D21	Q512
D25	Q464 a Q467,
D26	Q526
D27	Q476
D28	Q497

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P6 e baseado na Matriz de Referência do SADEAM.

Como se pode notar pelo Quadro 28, apenas 16 descritores foram abordados pelo professor P7. As questões Q493 a Q512, efetivamente, apresentam indícios de terem sido tiradas de algum tipo de avaliação externa, porém, em sua maioria, não apresentam o suporte.

Quanto à distribuição por conteúdo, o Quadro 29 traz uma síntese:

Quadro 35: Distribuição de questões por conteúdos da proposta curricular estadual do professor P7

Conteúdos	Questões
Potência e Raízes	Q464 a Q467, Q518 a Q521, Q526
Triângulo: Teorema de Tales; Semelhança de Triângulos	Q470 a Q472, Q484 a Q488,
Relação Métrica no Triângulo Retângulo	Q473,
Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo	Q477, Q478 a Q483
Polígonos e Circunferência	Q468, Q469, Q486, Q491, Q492
Medidas de Superfície e Volume	Q474 a Q476, Q513 a Q515, Q522 a Q524

Fonte: elaborado pela autora valendo-se dos documentos cedidos pelo professor P7 e baseando-se na proposta curricular estadual.

Não foram abordados os conteúdos equações do 2º grau; funções: plano cartesiano, tabelas, fórmulas e gráficos; funções do 1º e do 2º grau; inequações e estatística e probabilidade.

As questões Q513 a Q525 apresentam textos, porém estes não possuem nenhuma relação com a questão:

Figura 23: Questão Q516

TEXTO 4 – Os líquidos e os gases em geral tomam a forma do recipiente que os contém. Quando o recipiente está cheio de um líquido ou de um gás, o volume contido no recipiente é a sua capacidade. A palavra capacidade, quando se refere ao volume de um objeto, em geral está ligada à unidade de volume denominada litro.

4 – Uma torneira despeja 250ml de água por minuto em um vasilhame. Quanto tempo ela levará para despejar 4l de água

- a) 24 litros
- b) 20 litros
- c) 12 litros
- d) 26 litros
- e) 16 litros

Fonte: arquivo do professor P4.

Essa questão apresenta um pequeno texto que fala sobre medida de capacidade, como se pode notar. De modo geral, pode-se observar que o professor não abordou todos descritores e nem todos conteúdos da proposta curricular, e poucas questões são parecidas com as questões das avaliações externas.

Considerações sobre as avaliações

Observando-se as avaliações dos professores, encontram-se 59 questões que se repetem, o que corresponde a aproximadamente 11,22% das questões analisadas. A prova A28 do professor P3, inclusive, é a mesma prova A56 do professor P6.

O fato de se encontrarem questões iguais distribuídas entre as provas leva a se questionar se os professores trocam materiais entre si ou extraem questões de uma mesma fonte.

Ao serem questionados sobre a troca de materiais didáticos, cinco docentes reconheceram fazê-lo de duas a três vezes ao ano, e dois confirmam realizarem-na semanalmente. Seis deles acreditam que a prática de troca de material entre si pode ajudar no processo ensino-aprendizagem e um concorda com a prática mais que discorda dela.

Em relação às fontes de pesquisa, foi feito o seguinte questionamento aos professores: “Como são formuladas as questões das avaliações que você elabora?”. Para tanto, foram disponibilizadas três alternativas: auxílio da internet, autoria própria e busca questões em livros didáticos. Os resultados decorrentes do questionamento podem ser observado no Quadro 30 a seguir:

Quadro 36: Meio utilizado para elaboração das avaliações

Professor	Internet	Autoria própria	Livros didáticos
P1	X	X	-
P2	X	X	X
P3	X	X	X
P4	X	-	-
P5	X	-	X
P6	-	-	X
P7	-	-	X

Fonte: elaborado pela autora com base na resposta dos professores.

Como se pode constatar, cinco professores, o que corresponde a aproximadamente 71%, afirmaram buscar ajuda na internet na hora de formular questões para as avaliações, e dois disseram não utilizar esse meio.

Dos sete professores, cinco fazem busca em livros didáticos e somente três elaboram questões, o que nos leva a questionar o motivo de os demais não realizarem essa tarefa.

Em relação a isso, foi pedido que os professores se posicionassem em grau de concordância utilizando as legendas CT – concordo totalmente; CD – concordo mais que discordo; DC – discordo mais que concordo e DT – discordo totalmente, no que se refere à dificuldade que encontram em relação a avaliação. A partir dos posicionamentos, obteve-se o seguinte Quadro 31:

Quadro 37: Principais dificuldades encontradas em relação a avaliação

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Elaboração justa e correta das avaliações	CT	CD	CT	CD	DC	CD	CD
Avaliar corretamente	CD	CD	CT	CD	DT	CT	CD
Nível de prova a aplicar	CT	CD	CT	DC	DT	CT	CD
Número de provas e trabalhos a utilizar	CD	CD	CD	DC	DC	CD	CD
Forma mais correta de saber se o aluno aprendeu	DC	CD	CD	DT	CT	CT	CD
Estabelecimento de critérios para elaboração das avaliações	CT	CD	CD	DT	DC	CT	CD
Estabelecimento de critérios para correção das avaliações	CD	CD	CD	DT	DC	CD	CD
Elaboração dos instrumentos de avaliação	-	CD	CT	DT	DC	CD	CD
Avaliar o aluno pelo seu desempenho em sala	CD	CD	CD	DT	DC	CT	CT

Fonte: elaborado pela autora com base na resposta dos professores.

Como se pode observar pelo Quadro 31, os professores encontram certa dificuldade em elaborar suas avaliações.

Fazendo-se um resumo da análise das questões propostas pelos professores, é possível perceber que 77,76% das questões estão voltadas para aplicação de algoritmo. Até mesmo os problemas que aparecem nas avaliações

exigem a aplicação de um ou mais algoritmos. Em relação às outras questões, 7,22% delas podem ser resolvidas através de observação, 11,41% através de observação e conceitos, 2,85% relembando-se apenas conceitos ou definições e 0,76% aplicando-se algum tipo de estratégia, ao estilo questões desafio.

O fato de a maioria das questões estar voltada para a aplicação de algoritmos faz com que o aluno não necessite de quase nenhum raciocínio para resolvê-las. Ao contrário, faz com que ele apenas repita procedimentos muitas vezes decorados sem, na realidade, entender o significado deles.

Esse pode ser um dos motivos para que os discentes não se saiam tão bem nas avaliações externas, pois as questões delas têm foco na resolução de problemas. E o que foi percebido nas questões é que ainda há uma supervalorização de aplicação de técnicas, procedimentos e algoritmos, e têm sido dadas poucas oportunidades aos alunos de adquirirem experiência que envolva o raciocínio e a resolução de problemas.

As questões, em sua maioria, também acabam por não atender às orientações curriculares estadual, nacional nem internacional, pois elas colocam como uma das principais finalidades do ensino de Matemática o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, isto é, saber utilizar a linguagem Matemática para resolver problemas e tomar decisões na sua vida diária.

Outro fator também percebido nas questões é que 3,04% delas avaliam mais de uma habilidade, fato que não ocorre com as avaliações externas, nas quais cada questão avalia uma única habilidade.

As características das avaliações dos professores também são distintas das questões da avaliação externa, pois, em cada item das avaliações externas, tem-se o enunciado, o suporte, o comando, o gabarito e os distratores. Mas isso não significa que os professores devam utilizar questões somente desse tipo, pois não se pode querer que as avaliações internas acabem se tornando sujeitas às avaliações externas. Contudo é necessário que os alunos se familiarizem com questões desse tipo.

Igualmente, faz-se necessário que os alunos sejam trabalhados para desenvolverem seu raciocínio com questões que os levem a formular e testar hipóteses, de deduzir, de generalizar e de inferir dentro de determinada lógica, fazendo, com isso, que a Matemática tenha um verdadeiro sentido de ser estudada.

Constatou-se, também, em vários casos, que as questões não abordaram boa parte dos descritores e dos conteúdos propostos, o que pode ter ocorrido pelo número de provas coletadas junto aos professores.

Os conteúdos razões trigonométricas no triângulo retângulo, funções do 1º e do 2º grau, inequações e estatística e probabilidade praticamente não foram abordados.

Com o que se observou, é possível perceber que há necessidade de os professores terem melhor conhecimento dos documentos oficiais norteadores da educação e receberem formação continuada para aperfeiçoarem a elaboração de questões e maneiras de desenvolver o currículo mínimo exigido.

Para o Plano de Ação Educacional (PAE) que será proposto no capítulo a seguir, será levada em conta a necessidade da apropriação dos documentos oficiais norteadores da educação no tocante à avaliação, à elaboração de questões que se aproximem das questões das avaliações externas e ao auxílio aos professores para que desenvolvam situações-problema a fim de melhorarem a aprendizagem de seus alunos.

3 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

O presente trabalho buscou investigar como estão sendo formuladas as avaliações internas nos nonos anos de cinco escolas estaduais de Parintins/AM, procurando identificar elementos que podem estar interferindo nos resultados díspares entre as avaliações interna e externa no que se refere a competências e habilidades dos alunos do nono ano na disciplina Matemática.

No primeiro capítulo, foi feita uma breve descrição das avaliações externas e foram trazidos, também, os índices alcançados pelas escolas em estudo nas últimas aferições do Ideb e IDEAM e os resultados obtidos na Prova Brasil e SADEAM.

Foram também apresentados alguns conceitos sobre avaliação sob o olhar de alguns autores, bem como resultados da média de desempenho e a taxa de aprovação das escolas abordadas, além da definição de categorias para análise de avaliação em Matemática.

No segundo capítulo, procurou-se fazer uma análise das avaliações coletadas junto aos professores, buscando-se entender o motivo da discrepância entre o desempenho dos alunos nas avaliações externas e a taxa de rendimento. O que se percebeu foi que as avaliações internas apresentam certa dissonância com as avaliações externas, como questões que, para serem solucionadas, exigem mais de uma habilidade do aluno, e questões estruturadas de maneira diferente das questões das avaliações externas.

O terceiro capítulo tem por intuito apresentar uma proposta de intervenção, que visa contribuir para obtenção de melhor resultado acadêmico dos alunos, de maneira a minimizar a discrepância entre rendimento e desempenho.

Com o que foi observado através da análise das provas e do questionário aplicado aos professores pensou-se nas ações abaixo descritas, que tem por público-alvo os professores de Matemática dos nonos anos.

Ação 1: Apropriação de base teórica sobre avaliação

Como os PCN são um instrumento que podem auxiliar a prática pedagógica, um bom conhecimento dele pelos professores seria importante, assim como o conhecimento da proposta curricular estadual e o verdadeiro sentido de se avaliar o aluno.

A partir dessas análises e constatações, acredita-se ser necessário que os professores discutam os conceitos de avaliação dos PCN, da proposta curricular estadual e de autores conceituados no assunto, de modo a serem sensibilizados sobre o verdadeiro papel da avaliação e, posteriormente, fazerem uma reflexão e debate sobre o processo avaliativo dentro de sua escola e suas práticas avaliativas.

Essa ação é importante, pois permite que os professores possam se apropriar dessa base teórica, tomem consciência do verdadeiro ato de avaliar, bem como das funções da avaliação e da sua importância para o processo de aprendizagem a fim de que, dessa forma, possam melhorar suas avaliações.

Tal ação foi concebida por se perceber que, para se mudarem ações e comportamentos, faz-se necessária uma reflexão sobre ambos, assim como são necessários questionamentos sobre o que precisa, pode e deve ser mudado para o alcance do verdadeiro sentido de avaliar.

Quadro 38: Proposta de ação - Apropriação de base teórica sobre avaliação

Plano de Ação	
Ação (O quê)	Apropriação de base teórica sobre avaliação
Justificativa (Por quê)	Aprimorar o conhecimento de base teórica por parte dos professores de maneira a tomarem consciência do verdadeiro ato de avaliar, bem como das funções da avaliação e da sua importância para o processo de aprendizagem a fim de que possam melhorar suas práticas avaliativas.
Local (Onde)	Escola da rede estadual de educação (escolha a critério).
Quando (Tempo)	Início de cada trimestre do letivo de 2016.
Quem (Responsável)	Especialista com conhecimento das normativas relacionadas a avaliação da SEDUC/Manaus, com o apoio da Equipe Pedagógica da Coordenadoria Regional de Educação de Parintins e Equipe Gestora e pedagógica das escolas estaduais que trabalham com nono ano.
Como (Método)	Mobilização e sensibilização dos professores sobre a importância e a necessidade de se manterem atualizados a novos conhecimentos na área; Estudo dos PCN; Estudo da Proposta Curricular Estadual; Estudo sobre concepções de avaliação e suas funções a luz de autores que tratam do referido tema; Análise e reflexão sobre a prática avaliativa dos professores. Análise e reflexão sobre o processo avaliativo na escola.
Quanto (Custo)	R\$ 3.280,00

Fonte: Elaborado pela autora, Parintins, 2015.

A proposta é que essa ação seja realizada por meio de encontros trimestrais com os professores no qual um especialista da SEDUC/AM com conhecimento profundo sobre os PCN, proposta curricular estadual e autores conceituados no assunto palestem sobre eles. Essa ação foi pensada para se desenvolver através de alguns encontros.

O primeiro encontro ocorrerá com a participação do especialista vindo da SEDUC/Manaus que fará uma palestra com os professores participantes. Nesse encontro, será feita a distribuição dos documentos a serem estudados, que serão discutidos os pontos principais de seu conteúdo pelos participantes. O encerramento dar-se-á com a formação de grupos de estudos que se reunirão posteriormente para revisarem as temáticas abordadas e a sua aplicabilidade na prática avaliativa.

Para a realização desse encontro, faz-se necessário o uso de materiais diversos que serão custeados pelas escolas participantes. As cópias de documentos serão fornecidas pelas escolas dos professores participantes, minimizando ônus, visto que todas dispõem de máquina fotocopadora.

No segundo encontro, será feita uma plenária e debates entre os professores, esclarecendo-se possíveis dúvidas, e assistir-se-á a vídeos com relatos e experiências que possam enriquecer e motivar os professores a melhorarem sua prática avaliativa.

No terceiro encontro, será feita a disponibilização de material que possa subsidiar reflexões sobre práticas avaliativas e incentivar os professores a fazerem uma análise e reflexão sobre sua prática avaliativa.

Em um quarto encontro, os professores, em conjunto com coordenadores pedagógicos e gestores, poderão fazer uma análise e reflexão sobre o processo de avaliação dentro de sua escola.

Para a execução da ação, haverá a necessidade dos seguintes gastos, constantes detalhados no Quadro 33.

Quadro 39: Quadro orçamentário para realização da ação sobre apropriação de base teórica sobre avaliação

Item	Discriminação	Valor Unitário	Valor Total
01	Deslocamento de especialista com conhecimento das normativas ParintinsxManausxParintins.	R\$ 400,00	R\$ 800,00
02	Diárias para custeio de hospedagem e alimentação para um pedagogo/supervisor por dois dias.	R\$ 300,00	R\$ 600,00
03	Custeio de cento e cinquenta e dois lanches para os professores e equipe de trabalho.	R\$ 2,50	R\$ 380,00
04	Custeio da logística do curso (despesas diversas)	--	R\$ 1.500,00
TOTAL			R\$ 3.280,00

Fonte: Elaborado pela autora, Parintins, 2015.

O montante geral de recursos financeiros que serão destinados para o custeio da ação será no valor de R\$ 3. 280,00 (três mil, duzentos e oitenta reais), despesa financeira plenamente justificável, pois o conhecimento do professor baseado na

experiência e em uma base teórica sólida pode gerar uma aprendizagem eficaz e significativa.

Ação 2: Oficina de elaboração de questões

A ação pensada para ajudar os professores a elaborarem melhores questões deu-se devido à maioria dos professores colocarem que encontram certa dificuldade no estabelecimento de critérios e elaboração de questões.

Quadro 40: Proposta de ação - Oficina de elaboração de questões

Plano de Ação	
Ação (O quê)	Oficina de elaboração de questões;
Justificativa (Por quê)	Aprimorar os procedimentos de elaboração e correção de questões, com base em conteúdos, habilidades e competências a serem avaliadas.
Local (Onde)	Escola da rede estadual de educação (escolha a critério).
Quando (Tempo)	Início de cada semestre do ano letivo de 2016.
Quem (Responsável)	Especialista com conhecimento na elaboração de questões da avaliação da SEDUC/Manaus, com o apoio da Equipe Pedagógica da Coordenadoria Regional de Educação de Parintins e Equipe Gestora e pedagógica das escolas estaduais que trabalham com nono ano.
Como (Método)	Mobilizar e sensibilizar os professores sobre a importância e a necessidade de se manterem atualizados sobre as formas de elaboração de questões de cunho avaliativo. Exercitar a elaboração de questões sobre determinados conteúdos. Compartilhar experiências sobre os materiais elaborados pelos professores.
Quanto (Custo)	R\$ 2.070,00

Fonte: Elaborado pela autora, Parintins, 2015.

Em um primeiro momento, a ação envolve o encontro entre professores, coordenador pedagógico e um especialista, onde esses atores possam tratar sobre métodos e tipos de questões, destacando a importância de baseá-las nas práticas desenvolvidas em sala de aula, e estratégias possíveis para elaborar boas questões.

O segundo momento consiste em solicitar aos professores que elaborem algumas questões sobre determinado conteúdo e façam trocas entre si desse material, por meio do qual cada um analisará as questões e fará anotações levando em consideração se as questões estão claras, se conseguem avaliar o que o professor está propondo e se avaliam uma única habilidade.

Após esse momento, os professores destrocam as provas e reelaboram as questões conforme o que foi observado pelos colegas, podendo-se apresentar e discutir algumas delas no grupo.

As despesas para execução da ação estão detalhadas no Quadro 35 e serão custeadas pela SEDUC/AM, por conta da rubrica do FUNDEB para custeio de ações de capacitação e logística.

Quadro 41: Quadro orçamentário para realização da ação sobre apropriação de base teórica sobre avaliação

Item	Discriminação	Valor Unitário	Valor Total
01	Deslocamento de especialista com conhecimento das normativas ParintinsxManausxParintins.	R\$ 400,00	R\$ 800,00
02	Diárias para custeio de hospedagem e alimentação para um pedagogo/supervisor por dois dias.	R\$ 300,00	R\$ 600,00
03	Custeio de sessenta e oito lanches para os professores e equipe de trabalho.	R\$ 2,50	R\$ 170,00
04	Custeio da logística do curso (despesas diversas)	--	R\$ 500,00
TOTAL			R\$ 2.070,00

Fonte: Elaborado pela autora, Parintins, 2015.

O montante geral de recursos financeiros que serão destinados para o custeio da ação será no valor de R\$ 2.070,00 (dois mil e setenta reais), essa despesa financeira é justificável, pois o conhecimento do professor está sempre em construção e a ampliação acerca dele é necessária para o desenvolvimento de sua atribuição, além de que a ação pode gerar melhoria dos índices estatísticos educacionais das escolas.

A prática de elaborar questões com características das avaliações externas já foi trabalhada em alguns encontros com professores em Parintins/AM, porém ela se deu de maneira esporádica, a sugestão é que essa possa ser realizada pelo menos duas vezes ao ano.

Também se faz necessário que o aprimoramento dos procedimentos de elaboração e correção de questões não se torne um treinamento ou curso preparatório para as avaliações externas, mas que ajudem o aluno a se tornar um ser ativo no seu processo de aprendizagem.

Ação 3: Oficina de elaboração de situações-problema

A ação voltada para ajudar os professores a criarem e trabalharem com situações-problema foi idealizada pensando-se em auxiliar os professores a desenvolverem o raciocínio lógico, a participação e a construção do conhecimento

matemático de seus alunos, fazendo com que os docentes superem a aprendizagem centrada em procedimentos mecânicos.

Quadro 42: Proposta de ação - Oficina de elaboração de situações-problema

Plano de Ação	
Ação (O quê)	Oficina de elaboração de situações-problema.
Justificativa (Por quê)	Auxiliar os professores na elaboração de situações-problema que estimulem o raciocínio lógico matemático dos alunos na busca de soluções.
Local (Onde)	Escola da rede estadual de educação (escolha a critério).
Quando (Tempo)	Início de cada bimestre do ano letivo de 2016.
Quem (Responsável)	Especialista com conhecimento na temática abordada, com o apoio da Equipe Pedagógica da Coordenadoria Regional de Educação de Parintins e Equipe Gestora e pedagógica das escolas estaduais que trabalham com nono ano.
Como (Método)	Mobilizar e sensibilizar os professores sobre a importância e a necessidade de se manterem atualizados a novos conhecimentos. Elaboração de algumas situações-problema relacionadas com o conteúdo do bimestre. Troca de material e experiência entre professores.
Quanto (Custo)	R\$ 2.280,00

Fonte: Elaborado pela autora, Parintins, 2015.

A ação pode ser desenvolvida bimestralmente, até aproveitando-se a existência do planejamento bimestral, porém esse encontro deve ser proporcionado aos professores de Matemática todos juntos em um único local.

O primeiro encontro deve ser dirigido por um especialista que fale da importância do trabalho com situações-problema e como ela pode ser elaborada, auxiliando os professores a elaborarem algumas situações-problema.

No segundo encontro, deve ser pedido aos professores que elaborem algumas situações-problema referentes ao conteúdo a ser trabalhado no respectivo bimestre. Em seguida, solicita-se que troquem entre si o material, no qual cada um analisa as situações-problema e faz anotações e considerações.

Após esse momento, os professores destrocam o material e reelaboram as situações-problema conforme o que foi observado pelos colegas e as apresentam ao grupo, buscando trocar ideias de como desenvolvê-las em sala de aula.

O orçamento para esta ação está descrito no Quadro 37 e as despesas serão custeadas pela SEDUC/AM, com recursos oriundos do FUNDEB para custeio de ações de capacitação e logística

Quadro 43: Quadro orçamentário para realização da ação sobre apropriação de base teórica sobre avaliação

Item	Discriminação	Valor Unitário	Valor Total
01	Deslocamento de especialista com conhecimento das normativas ParintinsxManausxParintins.	R\$ 400,00	R\$ 800,00
02	Diárias para custeio de hospedagem e alimentação para um pedagogo/supervisor por dois dias.	R\$ 300,00	R\$ 600,00
03	Custeio de cento e cinquenta e dois lanches para os professores e equipe de trabalho.	R\$ 2,50	R\$ 380,00
04	Custeio da logística do curso (despesas diversas)	--	R\$ 500,00
TOTAL			R\$ 2.280,00

Fonte: Elaborado pela autora, Parintins, 2015.

Ação 4: Oficina de gestão do tempo na sala de aula

A ação pensada para ajudar os professores desenvolverem consciência da importância do tempo em sala de aula e a melhor geri-lo de maneira a aumentarem sua produtividade e o conhecimento do aluno.

Quadro 38: Proposta de ação - Oficina de gestão do tempo na sala de aula

Plano de Ação	
Ação (O quê)	Oficina de gestão do tempo na sala de aula
Justificativa (Por quê)	Auxiliar os professores a reconhecerem a importância da gestão do tempo para melhor efetividade de seu trabalho e desenvolverem estratégias para o monitoramento e uso dele.
Local (Onde)	Escola da rede estadual de educação (escolha a critério).
Quando (Tempo)	Início do ano letivo de 2016.
Quem (Responsável)	Especialista com conhecimento em gestão e administração da SEDUC/Manaus, com o apoio da Equipe Pedagógica da Coordenadoria Regional de Educação de Parintins e Equipe Gestora e pedagógica das escolas estaduais que trabalham com nono ano.
Como (Método)	Mobilização e sensibilização dos professores sobre a importância da gestão do tempo em sala de aula. Identificação das práticas de gestão de tempo utilizadas pelos professores em suas salas de aula e de fatores que impedem o bom uso do tempo. Exercitar a elaboração de estratégias que possam ser empregadas na gestão e no monitoramento do tempo na sala de aula.
Quanto (Custo)	R\$ 1.995,00

Fonte: Elaborado pela autora, Parintins, 2015.

Essa oficina pode ser realizada no início do ano letivo através de um encontro entre professores, coordenador pedagógico e um especialista, onde esses atores possam tratar a melhor forma de utilizar o tempo de sala de aula de maneira a poderem conseguir maximizar sua produtividade e melhorar o resultado a serem alcançados.

O primeiro momento do encontro será dedicado a levar os professores a refletirem sobre o valor, a importância e o significado do tempo e o uso que eles fazem do tempo em sala de aula.

Destacar para os professores que a gestão do tempo ajuda a otimizar o planejamento de atividades, impacta no desenvolvimento do trabalho, torna possível cumprimento do conteúdo a ser abordado e permite que as coisas sejam feitas na ordem em que deseja e não sobre as pressões que recebe.

Em um segundo momento do encontro formar grupos e solicitar que os professores identifiquem o que causa o desperdício em sala de aula e elaborem estratégias que podem ser utilizadas para contornar o problema.

As despesas para execução da ação estão detalhadas no Quadro 35 e serão custeadas pela SEDUC/AM, por conta da rubrica do FUNDEB para custeio de ações de capacitação e logística.

Quadro 39: Quadro orçamentário para realização da ação sobre apropriação de base teórica sobre avaliação

Item	Discriminação	Valor Unitário	Valor Total
01	Deslocamento de especialista com conhecimento das normativas ParintinsxManausxParintins.	R\$ 400,00	R\$ 800,00
02	Diárias para custeio de hospedagem e alimentação para um pedagogo/supervisor por dois dias.	R\$ 300,00	R\$ 600,00
03	Custeio de trinta e oito lanches para os professores e equipe de trabalho.	R\$ 2,50	R\$ 95,00
04	Custeio da logística do curso (despesas diversas)	--	R\$ 500,00
TOTAL			R\$ 1.995,00

Fonte: Elaborado pela autora, Parintins, 2015.

O montante geral de recursos financeiros que serão destinados para o custeio da ação será no valor de R\$ 1.995,00 (mil, novecentos e noventa e cinco reais), essa despesa financeira é justificável, pois a falta de gerenciamento do tempo em sala de aula compromete domínio do conteúdo acadêmico, além de contribuir para o baixo nível de aprendizagem.

Todas as ações pensadas precisam do auxílio de um especialista, dentro do conteúdo que vai ser abordado, pelo menos para o primeiro encontro, e que pode ser disponibilizado pela SEDUC/AM ou se fazer uma parceria entre as universidades presentes em Parintins.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa aqui desenvolvida teve a finalidade de verificar a causa de os alunos dos nonos anos das escolas estaduais de Parintins virem apresentando resultados insatisfatórios quando submetidos à avaliação externa realizada pelo SADEAM na disciplina Matemática, apesar de os índices de aprovação das escolas serem altos.

Para isso, foram propostas as seguintes ações:

- identificar as formas de avaliação direcionadas aos alunos do nono ano das escolas estaduais da cidade de Parintins;
- conhecer fatores relacionados à avaliação e ao desempenho dos educandos dos alunos do nono ano;
- analisar pontos de interseção entre avaliação interna e a avaliação do SADEAM, os métodos e instrumentos de avaliação interna utilizados pelos professores; e
- propor algumas diretrizes para a avaliação interna em consonância com a proposta curricular para o ensino de Matemática, que subsidia também a matriz de referência da avaliação externa.

Para alcançar esses objetivos, foram analisadas, ao longo da pesquisa, várias provas aplicadas aos alunos do nono ano.

Nesse sentido, foi possível identificar que os instrumentos mais utilizados pelos professores ainda são as provas do tipo objetiva, dissertativa ou mista. Embora, no questionário, afirmem utilizar outros meios de avaliação como exercícios, trabalhos em grupo e individual, pesquisas e gincanas, nenhum desses foi disponibilizado pelos docentes quando solicitado.

A análise das provas permitiu constatar que 77,76% das questões estão voltadas para aplicação de algoritmo, o que as faz distanciarem-se das questões das avaliações externas, que buscam avaliar as habilidades dos alunos através de problemas, e, também, do que é proposto pelos PCN. Os PCN indicam a resolução de problemas como ponto de partida da atividade Matemática, que não deve aparecer como um item isolado, desenvolvido paralelamente como aplicação da aprendizagem, e sim como uma orientação para a aprendizagem (BRASIL, 1998).

A dificuldade é que não é simples trabalhar com situações-problema, e, para elaborá-las, o professor precisa de tempo, algo que de ele não dispõe. O fato ficou

comprovado através do questionário, quando interrogamos sobre a carga horária: dos sete professores pesquisados, seis têm carga horária de quarenta horas, sendo que dez são destinadas para trabalho pedagógico.

Desenvolver a capacidade do aluno em resolver problemas não é apenas propor problemas rotineiros e algorítmicos, pois, muitas vezes, eles até sabem efetuar algoritmos, mas não sabem aplicá-los em um problema que necessite deles.

Das questões analisadas, somente 15,02% não necessitavam de aplicação de algum tipo de algoritmo, enquanto 84,98% eram resolvidas através de algoritmos ou tratavam de problemas rotineiros.

Trata-se de uma situação que precisa ser mudada, pois a resolução de situações-problema ajuda o aluno a desenvolver sua aprendizagem, construir seu conhecimento e torna a Matemática mais prazerosa. Porém é necessário que se dê oportunidade aos professores para que conheçam melhor a metodologia da resolução de problemas e tenham tempo para a elaboração de problemas significativos e para o preparo de seu trabalho, visto que podem ocorrer situações não previstas.

Com o constatado através da análise das questões e do questionário, foi possível perceber que se faz necessário levar os professores a refletirem suas práticas pedagógicas e métodos de avaliação de maneira a poderem potencializar a capacidade de aprendizagem de seus alunos.

Nesse sentido, foram propostas das ações de intervenção visando a minimizar o problema encontrado e descrito nesse trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Leila Cunha; GONTIJO, Cleyton Hércules de. **Concepções apresentadas por professores de Matemática acerca da avaliação da aprendizagem.** In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5, 2012, Petrópolis. **Anais...** Petrópolis: Hotel Vale Real, 2012.
- AMAZONAS. Secretaria de Estado da Educação e Qualidade do Ensino. **Proposta Curricular do 6º ao 9º ano da Rede Pública Estadual. Área de Ciências Naturais e Matemática.** 2008.
- AMAZONAS. Secretaria de Estado da Educação e Qualidade de Ensino. **Regimento Geral das Escolas Estaduais do Amazonas.** 2009.
- AMAZONAS. Secretaria de Estado da Educação e Qualidade de Ensino. Resolução 23/2014 – CEE/AM, de 28/02/2014. Estabelece Módulo de Pessoal nos Órgãos Centrais e Diretorias de Ensino. **Diário Oficial do Estado do Amazonas**, Poder Legislativo, Manaus, AM, 28 fev. 2012. Disponível em: <http://diario.imprensaoficial.am.gov.br/diariooficial/consultaPublica.do;jsessionid=5A27BE5B74D6BD69ADF2E22E568E27A5>. Acesso em: 30 jul. 2014.
- AMAZONAS. Secretaria de Estado da Educação e Qualidade do Ensino. **Revista da Gestão Escolar.** 2013.
- AMAZONAS. Secretaria de Estado da Educação e Qualidade do Ensino. **Revista Pedagógica de Matemática do 9º ano do Ensino Fundamental e EJA Anos Finais.** 2012.
- ARAÚJO, Carolina Pires *et al.* Revista da Gestão Escolar. **Sadeam – 2012**, Juiz de Fora, CAEd/UFJF, v. 1, jan/dez. 2012.
- BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Lisboa: Porto, Portugal, 1994.
- BONAMINO, Alicia; SOUSA, Sandra Zákia. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 373-388, abr./jun. 2012.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil:** Texto Constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 56/2007 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008. 464p.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Aneb e Anresc.** 2014. Disponível em: <http://provabrasil.inep.gov.br/aneb-e-anresc>>. Acesso em: 22 mar. 2014.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – (Inep). **O que é TRI?** 2011a. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/c/journal/view_

article_content?groupid=10157&articleId=76814&version=1.1>. Acesso em: 11 ago. 2014.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Perguntas Frequentes**. 2011b. Disponível em: <http://provabrasil.inep.gov.br/perguntas-frequentes>. Acesso em: 22 mar. 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática: Ensino de quinta a oitava séries / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília : MEC/SEF, 1998. 148p.

BRASIL. **Ideb 2011: Brasil continua a avançar**. 2011c. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/portal-ideb>. Acesso em: 7 set. 2014.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 04 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Saeb**. 2011d. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/aneb-e-anresc>>. Acesso em: 7 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Ideb – Apresentação**. 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=336>>. Acesso em: 16 de nov. 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em 6 jun. 2014.

BRASIL. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Taxas de rendimento escolar 2009**. Disponível em: <http://dados.gov.br/dataset/taxas-de-rendimento-escolar-na-educacao-basica/resource/64bc68d8-9660-435e-beb0-52cd0c2d82b4?inner_span=True>. Acesso em: 24 jun 2015.

CAEd. AMAZONAS. UFJF. **Guia de estudos 2012**. Processo de formação de profissionais da educação pública. Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação, 2012.

CAEd. Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação. **Formação Continuada**. Disponível em: <<http://www.sadeam.caedufjf.net/formacao-continuada/>>. Acesso em 20 jan. 2014.

CAEd. Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação. **Medidas de Proficiência**. Disponível em: <<http://www.portalavaliacao.caedufjf.net/pagina-exemplo/medidas-de-proficiencia/>>. Acesso em 20 jan. 2014.

COLL, César. **Psicologia e currículo: uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar.** São Paulo: Ática, 1996.

D'AMBROSIO, Ubiratan **Educação Matemática: da teoria à prática.** 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 1996. – (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição.** 2. ed. Campinas: Papirus, 2001. 197 p.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de Matemática 1ª a 5ª séries.** Para estudantes do Curso de Magistério e professores do 1º Grau. 12. ed. São Paulo: Editora Ática, 2003.

DYOGO, Álvaro. **Avaliação Educacional em larga escala: contribuições e possibilidades.** Juiz de Fora: CAEd/UFJF, 2014. Disponível em: <http://www.saero.caedufjf.net/oficinas/oficina-2014/>. Acesso em: 20 de jan. 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIOVANNI, José Ruy; CATRUCCI, Benedito; GIOVANNI JR, José Ruy. **A conquista da Matemática: teoria e aplicação.** São Paulo: FTD, 1992. Ed. Renovada.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica.** 4. ed. Campinas, São Paulo: Editora Alínea, 2007.

HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada.** Trad. Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

HARDY, C.; CLEGG, S. **Alguns ousam chamá-lo de poder: Handbook de estudos organizacionais.** São Paulo: Atlas, 2001.

HAYDT, Regina Cazaux. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem.** São Paulo: Ática, 1988.

HAYDT, Regina Cazaux. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem.** São Paulo: Ática, 2000.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista.** 12 ed. Porto Alegre: Educação e realidade, 1993.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliar para promover: as setas do caminho.** Porto Alegre: Mediação, 2005a.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Pontos e contrapontos: do pensar ao agir em avaliação.** 9. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005b.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base de Dados. Inep. **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB**. 2014. Disponível em: <http://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/inep/sistema-nacional-de-avaliacao-da-educacao-basica-saeb>. Acesso em: 09 set. 2014.

LIBÂNEO, José Carlos. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico-cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, set./dez. 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LOPES, Celi Espasadin; MUNIZ, Maria Inês Sparrapan. **O processo de avaliação nas aulas de Matemática**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2010. Série Educação Matemática.

LÜCK, Gilda. Avaliação, termômetro da educação. **Profissão mestre**, Curitiba, ano 4, n. 41, p. 14-17, fev. 2003.

LUDKE, Menga. *et al.* **Pesquisa em Educação**: abordagem qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**: Procedimentos básicos, pesquisa, bibliografia, projetos e relatórios, publicações e trabalhos científicos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MEZZAROBA, Orides; MONTEIRO, Cláudia Servilha. **Manual de metodologia da pesquisa do direito**. São Paulo: Saraiva, 2003.

MONTEIRO, Maria Raquel Marques Pedro. **O teste em duas fases e o relatório escrito na avaliação das aprendizagens em ciências naturais: 3º Ciclo do Ensino Básico**. 2010. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/1713/1/MRaquelMonteiro.pd>>. Acesso em: 13 jun 2014.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho. Análise das práticas de professores de Matemática da educação básica. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 22, n. 48, p. 29-52, jan./abr. 2011

QEdU. **Brasil: Ideb 2011**. 2014. Disponível em: <http://www.qedu.org.br/brasil/ideb>. Acesso em 27 set 2014.

QEdU. **Distribuição dos alunos por nível de proficiência**. Disponível em: <http://www.qedu.org.br>. Acesso em: 01 set. 2014.

SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que avaliar? Como avaliar?**: Critérios e instrumentos. 7. ed. Vozes: Petrópolis, 2001.

SANTOS, Leonor. **O ensino e a aprendizagem da Matemática em Portugal: um olhar através da avaliação.** 2004. Disponível em: <<http://funes.uniandes.edu.co/1333/>>. Acesso em: 13 jun. 2014.

SCHMITZ, Egídio. **Fundamentos da Didática.** 7ª Ed. São Leopoldo, RS: Editora Unisinos, 2000.

SANTOS, Marcelo Câmara dos. Um exemplo de situação – problema: o problema do bilhar. **Revista do Professor de Matemática**, São Paulo, v. 50, p. 38-45, 2002.

SANTOS, Marcelo Câmara dos; Abrrão Juvêncio de; SILVA, Niedja Kátia . Avaliar com os pés no chão... da classe de Matemática. In: CARVALHO, Maria Helena da Costa; UYTDEBROEK, Xavier (Orgs.). **Avaliar com os pés no chão da escola: reconstruindo a prática pedagógica no ensino fundamental.** Recife: Ed. UFPE, 2000.

SILVA, Maria Cecília Almeida. **Psicopedagogia: em busca de uma fundamentação teórica.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1998.

TEIXEIRA, J; NUNES, L. **Avaliação escolar: da teoria à prática.** Rio de Janeiro: Wak Ed., 2008.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Referência do SADEAM

Matriz de Referência – SADEAM – Matemática nono EF e EJA anos finais

I. Espaço e Forma	
D1	Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.
D2	Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.
D3	Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.
D4	Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.
D5	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.
D6	Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não-retos.
D7	Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram.
D8	Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
D9	Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.
D10	Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.
D11	Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.
II. Grandezas e Medidas	
D12	Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
D13	Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.
D14	Resolver problema envolvendo noções de volume.
D15	Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida.
III. Números e Operações/Álgebra e Funções	
D16	Identificar a localização de números inteiros na reta numérica.
D17	Identificar a localização de números racionais na reta numérica.
D18	Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D19	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D20	Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D21	Reconhecer as diferentes representações de um número racional.
D22	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.
D23	Identificar frações equivalentes.
D24	Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de “ordens” como décimos, centésimos e milésimos.
D25	Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D26	Resolver problema com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
D27	Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais.
D28	Resolver problema que envolva porcentagem.
D29	Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.
D30	Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.
D31	Resolver problema que envolva equação do 2º grau.
D32	Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequências de números ou figuras (padrões).
D33	Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema.

D34	Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema.
D35	Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações do 1º grau.
IV. Tratamento da Informação	
D36	Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
D37	Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

Fonte: CAED 2012.

ANEXO 2: Proposta Curricular Estadual de Matemática do nono ano

Eixos Temáticos: Leitura e Interpretação de Tabelas e Gráficos

Interpretando os Diferentes Significados do N, Z, Q, I

9º Ano do Ensino Fundamental

Conteúdos:

- Potência e Raízes.
- Equações do 2º Grau.
- Triângulo: Teorema de Tales; Semelhança de Triângulos.
- Relação Métrica no Triângulo Retângulo.
- Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo.
- Funções: Plano Cartesiano; Tabelas; Fórmulas; Gráficos.
- Funções do 1º e do 2º Grau.
- Inequações.
- Estatística e Probabilidade.
- Polígonos e Circunferência.
- Medidas de Superfície e Volume.

Conceitos	Procedimentos	Atitudes
- Decidir sobre os procedimentos matemáticos adequados para construir soluções num contexto de resolução de problemas numéricos, geométricos ou métricos.	- Constatação que existem situações problema, em particular, algumas vinculadas à Geometria e a Medidas, cujas soluções não são dadas por números racionais (Caso do π etc.).	- Predisposição para usar os conhecimentos matemáticos enquanto recurso para interpretar, analisar e resolver problemas em contextos diversos.
- Usar os diferentes significados dos números naturais, inteiros, irracionais e das operações para resolver problemas, em contextos sociais, matemáticos ou de outras áreas do conhecimento.	- Identificação de um número irracional enquanto um número de representação decimal infinita, e não periódica, e localização de alguns deles na reta numérica, com régua e compasso.	- Desenvolvimento da capacidade de investigação e da perseverança na busca de resultados, valorizando o uso de estratégias de verificação e controle de resultados.
- Resolver situações problemas por meio de equações e sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas.	- Análise, interpretação, formulação e resolução de situações problema, compreendendo diferentes significados das operações, envolvendo números naturais, inteiros, racionais e irracionais aproximados por racionais.	- Predisposição para encontrar exemplos e contra exemplos, formular hipóteses e comprová-las.

<p>- Resolver situações problemas que envolvem a variação de duas grandezas direta ou inversamente proporcionais e representar essa variação em um sistema de coordenadas cartesianas.</p>	<p>- Identificação da natureza da variação de duas grandezas proporcionais, inversamente proporcionais (afim ou quadrática, expressando a relação existente por meio de uma sentença algébrica e representando-a no plano cartesiano).</p>	<p>- Interesse em comparar diferentes métodos e processos na solução de um problema, analisando semelhanças e diferenças entre eles e justificando-os.</p>
<p>- Estabelecer relações de congruência e de semelhança entre figuras planas e identificar propriedades dessas relações.</p>	<p>- Resolução de problemas que envolvem grandezas diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais por meio de estratégias variadas, incluindo a regra de três.</p>	<p>- Interesse por utilizar as diferentes representações matemáticas que se adaptam com mais precisão e funcionalidade a cada situação problema de maneira que facilite sua compreensão e análise.</p>
<p>- Obter e expressar resultados de medidas de comprimento, massa, tempo, superfície, volume, densidade e velocidade e resolver situações problemas, envolvendo essas medidas.</p>	<p>- Resolução de situações problemas, envolvendo juros simples e alguns casos de juros compostos, construindo estratégias variadas, particularmente, as que fazem uso de calculadora.</p>	<p>- Compreensão da importância da estatística na atividade humana e de que ela pode induzir a erros de julgamento, pela manipulação de dados e pela apresentação incorreta das informações (ausência de frequência relativa, gráficos com escalas inadequadas etc.).</p>
<p>- Ler e interpretar tabelas e gráficos, coletar informações e representá-las em gráficos, fazendo algumas previsões a partir do cálculo das medidas de tendência central da pesquisa.</p>	<p>- Tradução de situações problema por equação ou inequação do 1º grau, utilizando as propriedades da igualdade ou desigualdade, na construção de procedimentos para resolvê-las, discutindo o significado das raízes encontradas em confronto com as situações propostas.</p>	<p>- Valorização do trabalho coletivo, colaborando na interpretação de situações problema, na elaboração de estratégias de resolução e na sua validação.</p>
<p>- Resolver problema de contagem e indicar as possibilidades de sucesso de um evento por meio de</p>	<p>- Construção de procedimentos para calcular o valor numérico e efetuar operações com expressões algébricas, utilizando as</p>	<p>- Predisposição para analisar, criticamente, informações e opiniões veiculados pela mídia,</p>

<p>uma razão.</p>	<p>propriedades conhecidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtenção de expressões equivalentes a uma expressão algébrica por meio de fatorações e simplificações. - Resolução de situações problemas que podem ser resolvidas por uma equação do 2º grau cujas raízes sejam obtidas pela fatoração, discutindo o significado dessas raízes em confronto com a situação proposta. - Verificação da validação da soma dos ângulos internos de um polígono convexo para os polígonos não-convexos. - Resolução de situações problemas que envolvam a obtenção da mediatriz de um segmento, da bissetriz de ângulos notáveis, fazendo uso de instrumentos como régua, compasso, esquadro e transferidor. - Desenvolvimento do conceito de congruência de figuras planas, a partir de transformações (reflexões em retas, translações, rotações e composições destas), identificando as medidas invariantes dos lados dos ângulos da superfície. - Verificar propriedades de triângulos e identificação e 	<p>suscetíveis de serem analisadas à luz dos conhecimentos matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorização do uso dos recursos tecnológicos, em instrumentos que podem auxiliar na realização de alguns trabalhos, sem anular o esforço da atividade compreensiva. - Interesse em dispor de critérios e registros pessoais para emitir um juízo de valor sobre o próprio desempenho, comparando-o com o dos professores e, de modo geral, que se aprimore.
-------------------	---	--

construção das alturas, bissetrizes, medianas e mediatrizes de um triângulo, utilizando régua e compasso.

- Desenvolvimento da noção de semelhança de figuras planas a partir de ampliações ou reduções, identificando as medidas que não se alteram ângulos e as que se modificam dos lados da superfície e perímetro.

- Verificar propriedades de triângulos e quadriláteros pelo reconhecimento de casos de congruência de triângulos.

- Verificações experimentais e aplicações do Teorema de Tales.

- Verificações experimentais, aplicações e demonstração do Teorema de Pitágoras.

- Resolução de situações problemas, envolvendo: grandeza, capacidade, tempo, massa, temperatura e as respectivas unidades de medida, fazendo conversões adequadas para efetuar cálculos e expressar resultados.

- Cálculo da área de superfície planas limitadas por segmentos de reta e/ou a arcos de circunferência.

- Cálculos da área da superfície total de alguns sólidos geométricos.

- Cálculo do volume de alguns prismas retos e

	<p>composições destes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise das variações do perímetro e da área de um quadrado em relação à variação da medida do lado e construção dos gráficos cartesianos para representar essas interdependências. - Resolução de situações problemas, envolvendo grandezas determinadas pela razão de duas outras (densidade e velocidade) ou pelo produto (energia elétrica: kwh). - Compreensão dos termos algarismo duvidoso, algarismo significativo e erro de medição, na utilização de instrumentos de medida. - Estabelecimento da relação entre medida da diagonal e a medida do lado de um quadrado e a relação entre as medidas dos perímetros e do diâmetro de um círculo. - Leitura e interpretação de dados expressos em gráficos de colunas de setores, histogramas e polígonos de frequência. - Representação e interpretação do deslocamento de um ponto num plano cartesiano por um segmento de reta orientado. - Seções de figuras tridimensionais por um plano e análise das figuras obtidas. - Análise em poliedros da posição relativa de duas arestas (paralelas). 	
--	--	--

	<p>perpendiculares, reversas) e de duas faces (paralelas e perpendiculares).</p> <p>- Representação de diferentes vistas (lateral, frontal e superior, de figuras tridimensionais e reconhecimento da figura representada por diferentes vistas).</p> <p>- Divisão de segmentos em partes proporcionais e construção de retas paralelas e retas perpendiculares com régua e compasso.</p> <p>- Identificação de ângulos congruentes, complementares e suplementares em feixes de retas paralelas cortadas por retas transversais.</p> <p>- Estabelecimento da razão aproximada entre a medida de comprimento de uma circunferência e seu diâmetro.</p> <p>- Determinação da soma dos ângulos internos de um polígono convexo qualquer.</p>	
--	---	--

Sugestão de Atividades

- ❖ Análise de erro e acerto de atividades propostas, refletindo sobre os diferentes procedimentos de resolução das atividades.
- ❖ Leituras complementares, a partir de textos que abordam a história da Matemática, onde os alunos identifiquem e comparem informações do passado com as do presente. Dessa forma, esclarecerão, ampliarão e compreenderão melhor a Matemática.

- ❖ Leitura, discussão e interpretação de textos matemáticos, desenvolvendo assim, o domínio da linguagem matemática, exercitando a compreensão de idéias contidas nos enunciados das situações problemas / desafios.
- ❖ Desafios de cálculo mental para desenvolver a concentração, melhorando a capacidade de abstração e agilidade mental.
- ❖ Uso do TANGRAM (quebra-cabeça), para composição e decomposição de figuras planas.
- ❖ Dobraduras.
- ❖ Jogos matemáticos diversos.
- ❖ Desafios com área. Separar, entre plantas baixas trazidas para a classe, com as medidas (se não houver medidas, propor que, em grupo, os alunos dêem medidas).
- ❖ Propor que descubram a área de cômodos – deixar que pensem sozinhos e, somente depois de algum tempo, socializar as idéias que apareceram para que todos possam optar pela mais adequada.

ANEXO 3: Avaliações

Avaliações da escola 1

Avaliação 1

Avaliação Objetiva de Matemática

Nas questões abaixo, marque com um X somente a alternativa correta.

1. Veja a reta numérica abaixo:



Nessa reta, o ponto P corresponde ao número

- a) 10
- b) $\sqrt{20}$
- c) 14
- d) $\sqrt{400}$

2. Considere que o perímetro do quadrado abaixo mede 120 metros:



Então a área desse quadrado é:

- a) 240 m²
- b) 900 m²
- c) 30 m²
- d) 120 m²

3. O valor de $\sqrt{9} + \sqrt{25}$ é igual a:

- a) 8
- b) 34
- c) 3
- d) 25

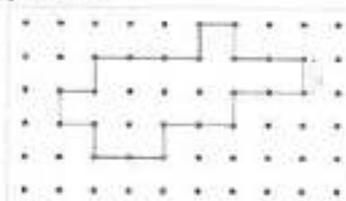
4. A raiz quadrada de 543 é

- a) 23 e resto 0
- b) 24 e resto 14
- c) 22 e resto 14
- d) 23 e resto 14

5. Qual é a capacidade de um cubo, que tem 6cm de aresta?

- a) 36 cm³
- b) 18 cm³
- c) 216 cm³

6. Marina usou um elástico para representar uma figura no quadro de preguinhos que a professora levou para a sala de aula. Veja o que ela fez.



A professora então deu 1,80 m de barbante para Marina contornar sua figura. Se Mariana usar todo o barbante, quantas voltas aproximadamente serão dadas na figura?

- a) 22
- b) 18
- c) 8
- d) 16

7. Em qual das alternativas a igualdade é verdadeira

- a) $(2 \cdot 3)^2 = 2 \cdot 3^2$
- b) $\sqrt[3]{12^3} = 12^{3/5}$
- c) $8^2 : 8^2 = 8^{-6}$
- d) $4^0 = 0$

8. Qual das alternativas tem solução no conjunto dos números reais?

- a) $\sqrt{-23}$
- b) $\sqrt{-79}$
- c) $\sqrt{-36}$
- d) $\sqrt{-1}$

9. O valor de $\sqrt{67 - \sqrt{6 + \sqrt{9}}}$ é igual a:

- a) 8
- b) 52
- c) -3
- d) 4

10. Qual é o valor da expressão numérica:

$$3^2 + (-3) + 10^0 + \sqrt{4}$$

- a) 24
- b) 14
- c) 11
- d) 9

Avaliação 2

Avaliação Objetiva de Matemática

CARTÃO RESPOSTA

MATEMÁTICA

01	A	B	C	D
02	A	B	C	D
03	A	B	C	D
04	A	B	C	D
05	A	B	C	D

Marque a alternativa correta de cada item abaixo e preencha o cartão resposta.

QUESTÃO 01

Calcule o valor da expressão

$$-1^0 + \sqrt{9,4} + \sqrt[3]{8^3} + 0^{31}$$

- (A) 11 (B) 13
(C) 41 (D) 44

QUESTÃO 02

O valor de $(0,3)^2 + (0,6)^3$

- (A) 0,45 (B) 0,162
(C) 0,276 (D) 0,306

QUESTÃO 03

Uma figura plana foi dividida em partes iguais. Qual é a fração e a porcentagem referente à parte pintada?



- (A) $\frac{4}{5}$ corresponde a 80%
(B) $\frac{3}{5}$ corresponde a 60%
(C) $\frac{4}{9}$ corresponde a 44%
(D) $\frac{3}{9}$ corresponde a 33%

QUESTÃO 04

Uma loja de eletrodoméstico promoveu aos seus clientes, um desconto de 15% na compra de televisores. Sabendo que, o valor de uma TV LCD 40" custava R\$ 1699,00, qual é o valor do desconto?



- (A) R\$ 25,48
(B) R\$ 84,95
(C) R\$ 169,90
(D) R\$ 254,85

QUESTÃO 05

Calcule o perímetro da figura, cujas medidas são dadas em uma mesma unidade de medida de comprimento.



- (A) $4\sqrt{3} + 2\sqrt{2}$ (B) $4\sqrt{3} + \sqrt{2}$
(C) $6\sqrt{3} + \sqrt{2}$ (D) $4\sqrt{6} + 2\sqrt{4}$

Boa Avaliação



Avaliação 3

Avaliação Individual Discursiva de Matemática

1. Resolva a equação do 2º grau, descrevendo o processo de resolução de cada equação abaixo

a) $x^2 - 9 = 72$

b) $2x^2 - x - 6 = 0$

Avaliação 4

Avaliação Objetiva de Matemática

CARTÃO RESPOSTA

MATEMÁTICA

01	A	B	C	D
02	A	B	C	D
03	A	B	C	D
04	A	B	C	D
05	A	B	C	D

Marque a alternativa correta de cada item abaixo e preencha o cartão resposta.

Questão 01

Na equação do 2º grau $x^2 + 8 + 9x = 0$, os coeficientes correspondentes são

- (A) $a = 1$; $b = 8$; $c = 9$
 (B) $a = 1$; $b = 9$; $c = 8$
 (C) $a = 1$; $b = 9$; $c = 0$
 (D) $a = 1$; $b = 8$; $c = 0$

Questão 02

Quais raízes são a solução da equação do 2º grau $3x^2 - 48 = 0$

- (A) As raízes são 12 e -12
 (B) As raízes são $3\sqrt{5}$ e $-3\sqrt{5}$
 (C) As raízes são 4 e -4
 (D) A equação não tem solução no conjunto

Questão 03

Identifique quais são as possíveis raízes que satisfazem a equação $16x^2 = 0$

- (A) As raízes reais são iguais a zero
 (B) As raízes reais são iguais a 16
 (C) As raízes reais são opostas, ou seja +4 e -4
 (D) A equação não tem raízes reais

Questão 04

A equação $x^2 - 2x + 6 = 0$, possui raízes reais?

- (A) Sim. As raízes são -3 e -1
 (B) Sim. As raízes são -3 e 1
 (C) Sim. As raízes são -3 e 5
 (D) Não. A equação não tem raízes reais.

Questão 05

Em uma indústria, o custo em reais para a produção de x toneladas de vigas de metal é dado pela fórmula: $C = 20 + 60x - 0,75x^2$.

O custo para que sejam produzidas 10 toneladas é:

- (A) R\$ 695,00.
 (B) R\$ 627,50.
 (C) R\$ 545,00.
 (D) R\$ 72,50.

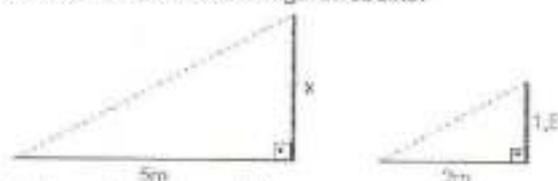
Boa Avaliação



Avaliação 5

Avaliação Objetiva de Matemática

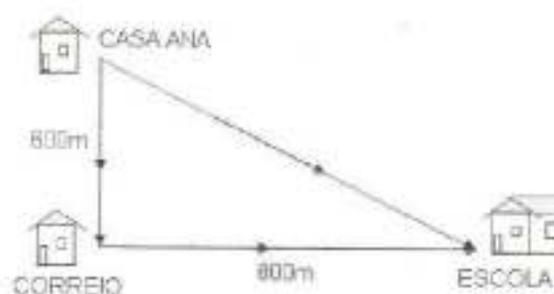
1. No pátio de uma escola, a professora de matemática pediu que Júlio, que mede 1,60m de altura, se colocasse em pé, próximo de uma estaca vertical. Em seguida, a professora pediu a seus alunos que medissem a sombra de Júlio e a da estaca. Os alunos encontraram as medidas de 2m e 5m, respectivamente, conforme ilustraram as figuras abaixo.



A altura da estaca média:

- (A) 3,6 m.
- (B) 4 m.
- (C) 5 m.
- (D) 8,6 m.

2. Hélio e Ana partiram da casa dela com destino à escola. Ele foi direto de casa para a escola e ela passou pelo correio e depois seguiu para a escola, como mostra a figura abaixo.



De acordo com os dados apresentados, a distância percorrida por Ana foi maior que a percorrida por Hélio em:

- (A) 200 m.
- (B) 400 m.

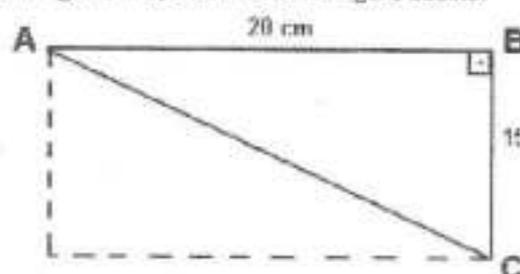
3. O portão de entrada casa do Sr. Antônio tem 4m de comprimento e 3m de altura.



Diante disso, o comprimento da trave de madeira que se estende do ponto A até o ponto C é:

- (A) 5m.
- (B) 7m.
- (C) 6m.
- (D) 1m.

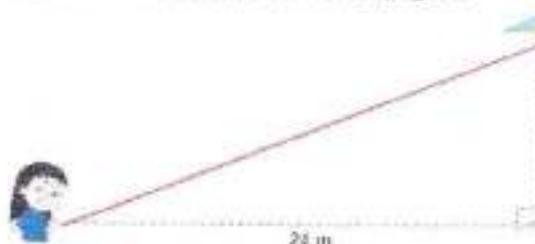
4. - Uma formiga saiu do ponto A passou em B e chegou em C, como mostra a figura abaixo.



A distância que ela ficou do ponto A é

- (A) 35 cm
- (B) 25 cm
- (C) 20 cm
- (D) 15 cm

5. Marta está a brincar com um papagaio.



Sabendo que o papagaio se encontra a 7 metros de altura e que a Marta está a 24 metros de distância da sombra do papagaio, Indica quanto mede o fio que o segura.

- (A) O fio mede 23 metros
- (B) O fio mede 25 metros

Avaliação 6

Avaliação discursiva de matemática

1. Construa um triângulo retângulo com um dos ângulos internos medindo 45° . Com uma régua determine a medida aproximada, em centímetros, dos catetos e da hipotenusa.
 - a) Qual é o valor aproximado da razão entre a medida do cateto adjacente ao ângulo de 45° e a medida da hipotenusa desse triângulo?
 - b) Qual é o valor aproximado de $\cos 45^\circ$?
 - c) Qual é o valor da razão entre a medida do cateto oposto ao ângulo de 45° e a medida do cateto adjacente ao ângulo de 45° ?
 - d) Qual é o valor de $\operatorname{tg} 45^\circ$?

Avaliação 7

Avaliação Individual Discursiva de Matemática

19) O lado de um triângulo equilátero mede 3cm. Calcule a medida da altura desse triângulo, descrevendo o processo de resolução.

29) Em um triângulo isósceles, a base mede 12cm e cada um dos lados congruentes mede 9cm. Esboce esse triângulo no papel quadriculado e calcule a medida da altura desse triângulo

Escola 2

Avaliação 8

Avaliação de Matemática – 1º Bimestre

1) Racionalize os denominadores das expressões abaixo:

a) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

b) $\frac{3}{\sqrt{11}}$

c) $\frac{10}{3\sqrt{2}}$

d) $\frac{4}{3-\sqrt{2}}$

e) $\frac{p}{\sqrt{p}}$, $p > 0$

2) Sabendo que $\sqrt{2} \approx 1,41$, $\sqrt{3} \approx 1,73$ e $\sqrt{5} \approx 2,24$, determine o valor de:

f) a) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ b) $\frac{3}{\sqrt{2}}$ c) $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{2}}$

3) Determine o radical correspondente a cada potência:

a) 6^4

b) $3^{1/3}$

c) $3^{-1/6}$

4) Escreva na forma de potência de base 10:

a) 100 000

b) 0,001

c) $\frac{1}{100}$

d) $\sqrt[3]{10}$

e) 0,00123

Você sabe. Você consegue!

Avaliação 9

ESCOLA ESTADUAL : _____

ALUNO: _____

DATA: ___/___/___ Nº _____ SÉRIE: _____

AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

1) RESOLVA AS EQUAÇÕES DO 1º GRAU EM IR:

a) $-3(2 - 3x) = -3x$

b) $7x - 15 = -3x + 5$

c) $6x + x - 13 = 1$

Avaliação 10

ESCOLA ESTADUAL : _____

ALUNO: _____

DATA: ___/___/___ Nº _____ SÉRIE: _____

AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

1) RESOLVA AS EQUAÇÕES DO 1º GRAU EM IR:

a) $-2(4 - 2x) = 3x$

b) $5x - 16 = 2x - 1$

c) $-3x - 5 + 3x = -1 - 4x$

Avaliação 11

Avaliação de matemática – Equação do 2º grau e outras equações

- 1) Considere a equação $9x^2 - 9x + 2 = 0$;
- Identifique os coeficientes a , b e c dessa equação.
 - Calcule o valor de $\Delta = b^2 - 4ac$
 - Determine os valores de $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$
 - Quais são as raízes da equação $9x^2 - 9x + 2 = 0$?
 - Verifique se as raízes encontradas estão corretas.
- 2) Determine os três números naturais consecutivos que tem o produto do maior pelo menor igual a 169.
- 3) Resolva as equações abaixo:
- $4x^4 - 13x^2 + 3 = 0$
 - $2\sqrt{x+3} = x$
 - $x^2 + 4px - 5p^2 = 0$
 - $\frac{x}{2} + \frac{9}{2x} = -5$

Avaliação 12

Trabalho de Matemática - Equações do 2º grau incompletas

1) Verifique quais das equações abaixo são do 2º grau, indique seus coeficientes e escreva se são completas ou incompletas:

a) $(x+3)(x-3) = 5x-9$

b) $3t^2 - 8t = -1$

c) $-6x^2 + 9x - 1 = 0$

d) $12y^2 = 0$

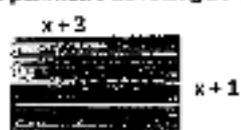
e) $(3x+1)(3x-1) = 0$

f) $(y-2)(y+4) = (3y-1) = (3y-1)^2$

g) $(x-5)^2 = 5(x+5)$

h) $6x^2 - x - 5 = 5 + 3x$

2) O perímetro do retângulo é de 16cm e a área da região retangular é de 15cm^2 :



a) Escreva uma equação tomando o perímetro;

b) Escreva uma equação tendo como base a área da região retangular e ache o valor de x .

3) Resolva as equações incompletas abaixo usando números reais.

a) $5y^2 - 3y = 0$

b) $7x^2 - 35x = 0$

c) $-2x^2 + 10x = 0$

d) $x^2 - 15x = 0$

e) $3x^2 + 12 = 0$

f) $4x^2 - 100 = 0$

g) $8x^2 = 0$

{em grupo} OBSERVAÇÃO: Resolver em grupo, mas cada aluno resolve o seu trabalho

Avaliação 13

Avaliação Discursiva de Matemática – 2º Bimestre

1) A equação abaixo foi resolvida pelo método de completar quadrados, escreva cada passo que foi usado para resolver esta equação;

a) $9x^2 - 6x - 24 = 0$

$$9x^2 - 6x = 24$$

$$(3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 1 + 1 = 24 + 1$$

$$(3x - 1)^2 = 25$$

$$3x - 1 = \pm \sqrt{25}$$

$$3x - 1 = \pm 5$$

$$3x = \pm 5 + 1$$

$$X = \frac{\pm 5 + 1}{3}$$

$$X = 2 \text{ e } X = \frac{-4}{3}$$

Avaliação 14

Avaliação de Matemática – sistemas de equação de 2º grau

1) Resolva os sistemas de equação do 2º grau:

a)
$$\begin{cases} x^2 - 2x^2 = -14 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

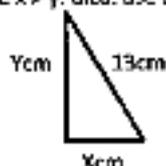
b)
$$\begin{cases} 3x - y = 9 \\ xy = 12 \end{cases}$$

2) Resolva:

a) A diferença entre dois números inteiros positivos é igual a 3. O quadrado do número maior menos o dobro do número menor é 86. Quais são esses números?

b) Um pai tinha 30 anos quando seu filho nasceu. Se multiplicarmos as idades que possuem hoje, obtém-se um produto que é igual a três vezes o quadrado da idade do filho. Quais são as suas idades?

c) Descubra a área da região determinada pelo triângulo abaixo, sabendo que, seu perímetro é de 30cm e que $x > y$. dica: use a relação de Pitágoras.



d) Existem apenas dois números naturais tais que:

- A diferença entre um deles e o triplo do outro é igual a 3.
- O produto dos dois é igual a 36.

Quais são esses números?

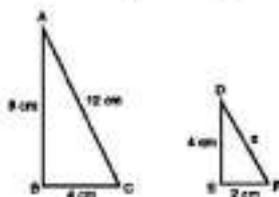
Avaliação 15

Exercício avaliativo de matemática

Aluno: _____

Data: ____/____/____

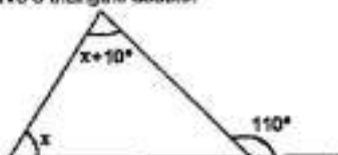
1 - Janine desenhou dois triângulos, sendo que o triângulo DEF é uma redução do triângulo ABC.



A medida x do lado DF é igual a:

- (A) 4 cm. (B) 6 cm.
(C) 8 cm. (D) 12 cm.

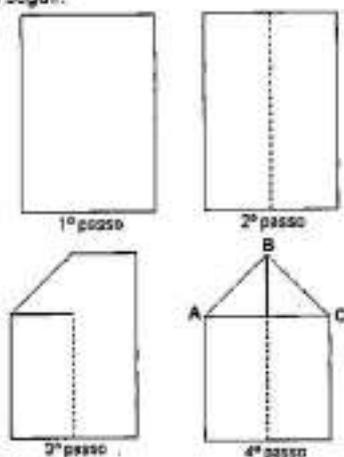
2 - Observe o triângulo abaixo.



O valor de x é

- (A) 110° (B) 80°
(C) 60° (D) 50°

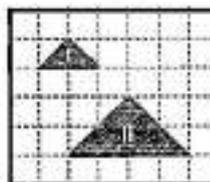
3 - Ao fazer um aviãozinho, Felipe tomou uma folha retangular de papel e observou os passos indicados nas figuras a seguir:



O triângulo ABC é:

- (A) retângulo e escaleno;
(B) retângulo e isósceles;
(C) acutângulo e escaleno;
(D) acutângulo e isósceles.

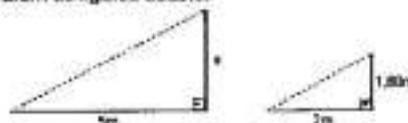
4 - Na ilustração abaixo, a figura II foi obtida a partir da figura I.



O perímetro da figura II, em relação ao da figura I, ficou:

- (A) reduzido à metade; (B) inalterado;
(C) duplicado; (D) quadruplicado.

5 - No pátio de uma escola, a professora de matemática pediu que Júlio, que mede 1,50m de altura, se colocasse em pé, próximo de uma estaca vertical. Em seguida, a professora pediu a seus alunos que medissem a sombra de Júlio e a da estaca. Os alunos encontraram as medidas de 2m e 5m, respectivamente, conforme ilustraram as figuras abaixo.



A altura da estaca média:

- (A) 3,8 m. (B) 4 m.
(C) 5 m. (D) 8,6 m.

6 - Fabrício percebeu que as vigas do telhado da sua casa formavam um triângulo retângulo, como desenhado abaixo.



Se um dos ângulos mede 68° , quanto medem os outros ângulos?

- (A) 22° e 90° (B) 45° e 45°
(C) 56° e 56° (D) 90° e 28°

7 - A figura abaixo é um triângulo utilizado para sinalização de trânsito. É denominado de triângulo equilátero



Com relação aos ângulos e lados, podemos afirmar:

- (A) todos os ângulos e lados diferentes;
(B) todos os ângulos congruentes e lados diferentes entre si.
(C) todos os ângulos e lados congruentes.
(D) dois ângulos congruentes e todos os lados diferentes.

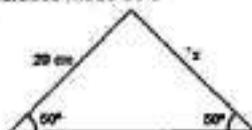
8 - O telhado de algumas casas tem o formato de um triângulo isósceles.



Com relação aos ângulos e lados, podemos afirmar:

- (A) possui todos os ângulos congruentes.
 (B) possui todos os lados congruentes.
 (C) possui dois ângulos e dois lados congruentes.
 (D) possui todos os ângulos diferentes entre si.

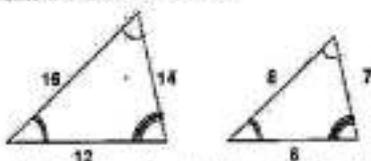
9 - A figura, abaixo, representa uma peça de madeira em que um dos lados mede 20 cm e cada um dos ângulos assinalados mede 50° .



Nessa peça, quanto mede o lado indicado pela letra x?

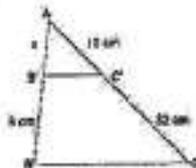
- (A) 20 cm (B) 30 cm (C) 50 cm (D) 70 cm

10 - Observe esses dois triângulos. As medidas de seus lados estão registradas numericamente. Os ângulos com símbolos iguais mostram que possuem medidas congruentes. Sendo assim, assinale a opção que contém a afirmativa correta:



- (A) Os triângulos não são semelhantes, porque não são equiláteros.
 (B) Os triângulos não são semelhantes, porque, apesar de seus lados correspondentes serem proporcionais, seus ângulos correspondentes têm medidas diferentes.
 (C) Os triângulos não são semelhantes, porque somente seus ângulos correspondentes são congruentes.
 (D) Os triângulos são semelhantes, porque seus ângulos correspondentes são congruentes e seus lados correspondentes são proporcionais.

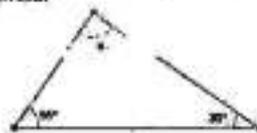
11 - Na figura a seguir, o segmento BC é paralelo ao segmento $B'C'$.



A medida do lado AB' do triângulo menor é:

- (A) 1 cm. (B) 2 cm. (C) 3 cm. (D) 4 cm.

12 - De acordo com o triângulo abaixo, assinale a alternativa correta:



- (A) O valor de x é 90° e este é um triângulo retângulo.
 (B) O valor de x é 80° e este é um triângulo acutângulo.
 (C) O valor de x é 75° e este é um triângulo escaleno.
 (D) O valor de x é 55° e este é um triângulo isósceles.

13 - A figura a seguir mostra a construção de um telhado.



O polígono destacado na figura é um

- (A) losango (B) retângulo.
 (C) triângulo retângulo. (D) triângulo equilátero.

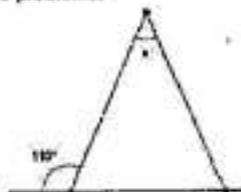
14 - Uma aluna desenhou o seguinte triângulo equilátero no caderno, como indica a figura abaixo.



O valor do ângulo A é

- (A) 30° (B) 180° (C) 60° (D) 120°

15 - Numa lista de exercícios de casa, Paulo deparou com o seguinte problema.



Se o triângulo isósceles, qual é o valor do ângulo x?

- (A) 40°
 (B) 20°
 (C) 60°
 (D) 70°

Escola 3

Avaliação 16

Explicita cada item à sua resposta:

- 01- Fórmula de Bháskara.
- 02- Discriminante da Equação do 2º grau.
- 03- Equação do 2º grau.
- 04- Equação do 2º grau incompleta.
- 05- Delta igual a zero.
- 06- Delta maior que zero.
- 07- Delta menor que zero.
- 08- Termo geral da Equação do 2º grau.
- 09- As letras a,b,c na definição da equação.
- 10- Função do Discriminante da equação

() Determinar o número de raízes da equação.

()
$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

() É toda equação escrita na forma $ax^2 + bx + c = 0$

() Nome pelo qual é conhecido o termo geral da equação.

() Simbolizado pela letra grega Δ (delta) tem como valor $b^2 - 4ac$.

() Coeficientes da Equação.

() Determina a não existência das raízes.

() Quando os valores de a ou b são iguais a zero.

() Determina a existência de duas raízes diferentes da equação.

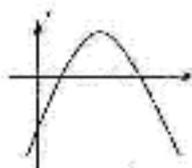
() Determina a existência de duas raízes iguais, isto é, apenas uma raiz.

Aluno (a) :

Avaliação 17

ESTUDANDO FUNÇÕES QUADRÁTICAS

01- Em relação ao gráfico da função de 2º grau podemos afirmar:



- a) $a > 0$, $b < 0$, $c < 0$, $\Delta > 0$
- b) $a < 0$, $b < 0$, $c < 0$, $\Delta < 0$
- c) $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$, $\Delta = 0$
- d) $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$, $\Delta > 0$

02- A parábola $y = ax^2 + bx + c$ tem a concavidade para baixo e não intercepta o eixo das abscissas quando:

- a) $a < 0$ e $\Delta > 0$
- b) $a < 0$ e $\Delta = 0$
- c) $a > 0$ e $\Delta > 0$
- d) $a < 0$ e $\Delta < 0$

03- As raízes da função do 2º Grau $y = x^2 - 2x - 15$ são:

- a) 3 e 5
- b) -3 e 5
- c) 3 e -5
- d) -3 e -5

04- A parábola $y = ax^2 + bx + c$ intercepta o eixo x em dois pontos distintos quando:

- a) $\Delta > 0$
- b) $\Delta < 0$
- c) $\Delta = 0$
- d) $a > 0$

05- Considerando o gráfico da função $f(x) = x^2 - x - 6$, vale afirmar que:

- a) Não corta o eixo x.
- b) Corta o eixo dos x nos pontos -2 e 3.
- c) Tem concavidade voltada para baixo.
- d) Corta o eixo dos y no ponto $c = 6$.

06- As coordenadas do vértice da parábola $y = x^2 - 2x + 1$ são:

- a) $\{1, 0\}$
- b) $\{0, 1\}$
- c) $\{-1, 1\}$
- d) $\{-1, 4\}$

07- A parábola $y = ax^2 + bx + c$ tem a concavidade para baixo e intercepta o eixo das abscissas em dois pontos, quando:

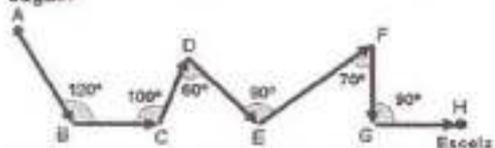
- a) $a < 0$ e $\Delta < 0$
- c) $a < 0$ e $\Delta > 0$
- b) $a > 0$ e $\Delta < 0$
- d) $a < 0$ e $\Delta = 0$

Avaliação 18

Discente: _____

D6 ————— **QUESTÃO 01** —————

Para chegar à escola, Carlos realiza algumas mudanças de direção como mostra a figura a seguir:

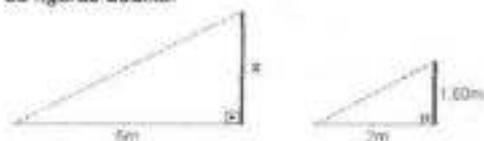


As mudanças de direção que formam ângulos retos estão representadas nos vértices:

- (A) B e G.
 (B) D e F.
 (C) B e E.
 (D) E e G.

D3 ————— **QUESTÃO 02** —————

No pátio de uma escola, a professora de matemática pediu que Júlio, que mede 1,80m de altura, se colocasse em pé, próximo de uma estaca vertical. Em seguida, a professora pediu a seus alunos que medissem a sombra de Júlio e a da estaca. Os alunos encontraram as medidas de 2m e 5m, respectivamente, conforme ilustraram as figuras abaixo.



A altura da estaca média:

- (A) 3,6 m.
 (B) 4 m.
 (C) 5 m.
 (D) 8,6 m.

D8 ————— **QUESTÃO 03** —————

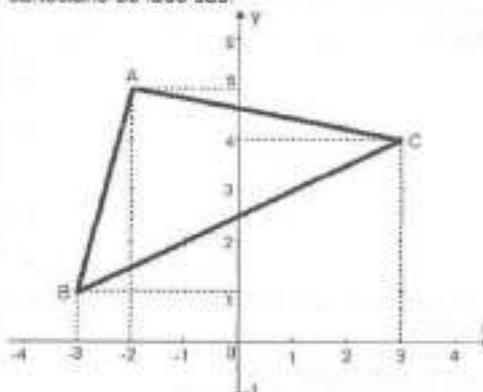
Um polígono regular possui a medida do ângulo central igual a 40° .

Esse polígono é formado por:

- (A) 5 lados.
 (B) 9 lados.
 (C) 10 lados.
 (D) 20 lados.

D9 ————— **QUESTÃO 04** —————

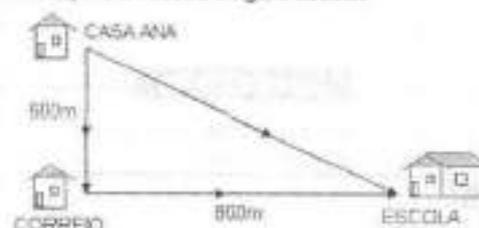
Os vértices do triângulo representado no plano cartesiano ao lado são:



- (A) A(5, -2); B(1, -3) e C(4, 3)
 (B) A(2, -5); B(-3, -1) e C(3, -4)
 (C) A(-2, 5); B(-3, 1) e C(3, 4)
 (D) A(-3, 0); B(-2, 0) e C(3, 0)

D19 ————— **QUESTÃO 05** —————

Hélio e Ana partiram de casa dele com destino à escola. Ele foi direto de casa para a escola e ela passou pelo correio e depois seguiu para a escola, como mostra a figura abaixo.

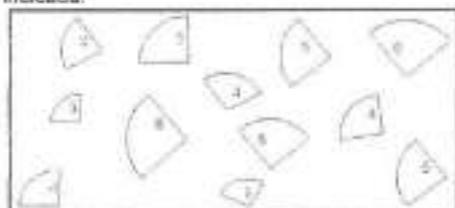


De acordo com os dados apresentados, a distância percorrida por Ana foi maior que a percorrida por Hélio em:

- (A) 200 m.
 (B) 400 m.
 (C) 800 m.
 (D) 1400 m.

D6 ————— **QUESTÃO 06** —————

Na figura abaixo, há um conjunto de setores circulares, cujos ângulos centrais são de 90° . Cada setor está com a medida do seu raio indicada.



Agrupando, convenientemente, esses setores, são obtidos:

- (A) 3 círculos.
- (B) no máximo um círculo.
- (C) 2 círculos e 2 semicírculos.
- (D) 4 círculos.

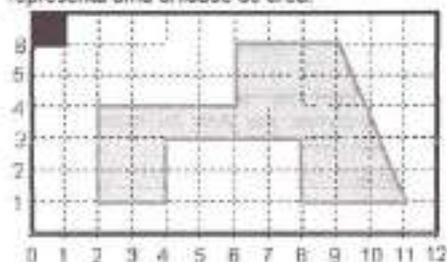
D12 **QUESTÃO 07**

A quadra de futebol de salão de uma escola possui 22 m de largura e 42 m de comprimento. Um aluno que dá uma volta completa nessa quadra percorre:

- (A) 64 m.
- (B) 84 m.
- (C) 106 m.
- (D) 128 m.

D13 **QUESTÃO 08**

A ilustração abaixo, o quadrado sombreado representa uma unidade de área.

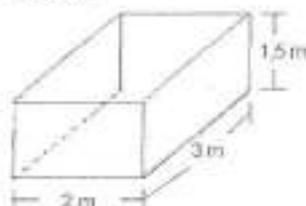


A área da figura desenhada mede:

- (A) 23 unidades
- (B) 24 unidades
- (C) 25 unidades
- (D) 29 unidades

D14 **QUESTÃO 09**

Uma caixa d'água, com a forma de um paralelepípedo, mede 2 m de comprimento por 3 m de largura e 1,5 m de altura. A figura abaixo ilustra essa caixa.



O volume da caixa d'água, em m^3 , é:

- (A) 6,5
- (B) 6,0
- (C) 9,0
- (D) 7,5

D15 **QUESTÃO 10**

Diana mediu com uma régua o comprimento de um lápis e encontrou 17,5 cm.



Esse medido equivale, em mm, a:

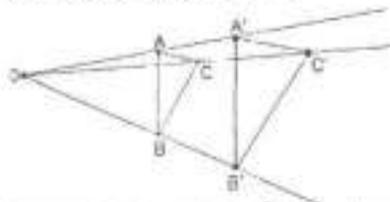
- (A) 0,175
- (B) 1,75
- (C) 175
- (D) 1750

Avaliação 19

Discente: _____

D7 ————— **QUESTÃO 01** —————

Ampliando-se o triângulo ABC, obtém-se um novo triângulo A'B'C', em que cada lado é o dobro do seu correspondente em ABC.



Em figuras ampliadas ou reduzidas, os elementos que conservam a mesma medida são

- (A) as áreas.
- (B) os perímetros.
- (C) os lados.
- (D) os ângulos.

D6 ————— **QUESTÃO 02** —————

Os 2 ângulos formados pelos ponteiros de um relógio às 8 horas medem



- (A) 60° e 120° .
- (B) 120° e 160° .
- (C) 120° e 240° .
- (D) 140° e 220° .

D22 ————— **QUESTÃO 03** —————

A fração $\frac{3}{100}$ corresponde ao número decimal

- (A) 0,003.
- (B) 0,3.
- (C) 0,03.
- (D) 0,0003.

D3 ————— **QUESTÃO 04** —————

Observe o triângulo obtuso.

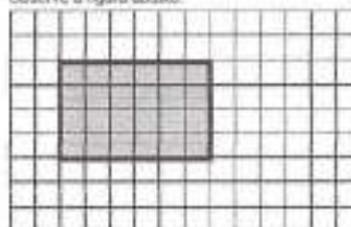


O valor de x é

- (A) 110° .
- (B) 80° .
- (C) 60° .
- (D) 50° .

D6 ————— **QUESTÃO 05** —————

Observe a figura abaixo.



Considere o lado de cada quadradinho como unidade de medida de comprimento.

Para que o perímetro do retângulo seja reduzido à metade, a medida de cada lado deverá ser

- (A) dividida por 2.
- (B) multiplicada por 2.
- (C) aumentada em 2 unidades.
- (D) dividida por 3.

D19 ————— **QUESTÃO 06** —————

No supermercado Preço Ótimo, a manteiga é vendida em caixinhas de 200 gramas. Para levar para casa 2 quilogramas de manteiga, Marisa precisaria comprar

- (A) 2 caixinhas.
- (B) 4 caixinhas.
- (C) 5 caixinhas.
- (D) 10 caixinhas.

07

D26

QUESTÃO

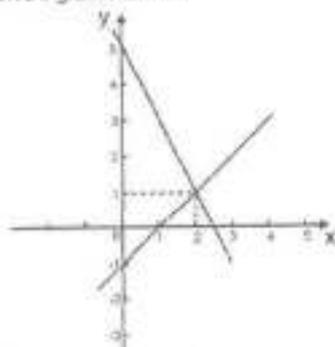
A estrada que liga Recife a Caruaru será recuperada em três etapas. Na primeira etapa, será recuperado $\frac{1}{6}$ da estrada e na segunda etapa $\frac{1}{4}$ da estrada. Uma fração que corresponde à terceira etapa é

- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{5}{12}$ (C) $\frac{7}{12}$ (D) $\frac{12}{7}$

D35

QUESTÃO 08

Observe o gráfico abaixo.



O gráfico representa o sistema

- (A) $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -2x + 7 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} y = -2x + 5 \\ y = x - 1 \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} y = -x + 3 \\ y = 2x - 7 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} y = 2x - 5 \\ y = x - 1 \end{cases}$

D24

QUESTÃO 09

O número decimal que é decomposto em $5 + 0,06 + 0,002$ é

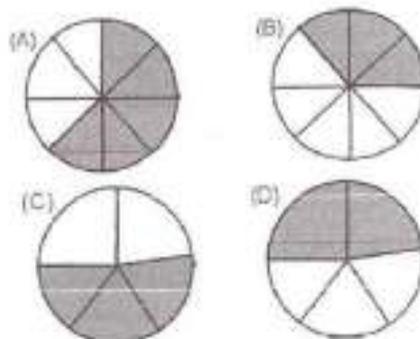
- (A) 5,52
 (B) 5,902
 (C) 5,266
 (D) 5,062

D22

QUESTÃO 10

Nas figuras abaixo, as áreas escuras são partes tiradas do inteiro.

A parte escura que equivale aos $\frac{3}{5}$ tirados do inteiro é

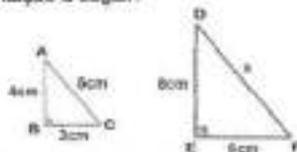


Avaliação 20

Discente: _____

D3 Questão 1

Jecivá desenhou dois triângulos conforme a representação a seguir:



Sabendo que eles são semelhantes a medida do lado DF representada por x é igual a:

- (A) 9 cm
(B) 10 cm
(C) 20 cm
(D) 25 cm

D5 Questão 2

Observe na malha quadriculada as figuras 1 e 2.



Figura 1 Figura 2

Podemos afirmar corretamente que:

- (A) A área da figura 1 é a metade da área da figura 2.
(B) O perímetro da figura 2 é o dobro do perímetro da figura 1.
(C) O perímetro da figura 2 é quatro vezes mais que o perímetro da figura 1.
(D) A área da figura 2 é oito vezes mais que a área da figura 1.

D6 Questão 3

A figura a seguir representa o movimento do limpador do para-brisa de um carro.



O ângulo λ representado nessa figura, formado entre a peleta e as carenagens do veículo, corresponde a:

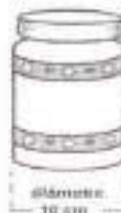
- (A) 45°
(B) 60°
(C) 70°
(D) 90°

D12 Questão 4

A Elisa decorou um frasco cilíndrico, colocando duas fitas iguais em volta do frasco, como mostrado na figura a seguir.

A quantidade de fita que Elisa usou para decorar o frasco, em cm, é igual a:

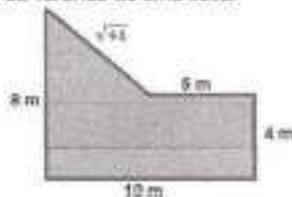
Dado: $\pi = 3,14$.



- (A) 20 (B) 31,4 (C) 62,8 (D) 125,6

D13 Questão 5

Observe na figura a seguir o formato e as medidas da varanda de uma casa.



A área desta varanda corresponde a:

- (A) 80 m^2
(B) 50 m^2
(C) 40 m^2
(D) 33 m^2 .

D23 Questão 6

A proporção áurea, número de ouro, número áureo, secção áurea, proporção de ouro é uma constante real algébrica irracional denotada pela letra grega ϕ (Phi), em homenagem ao escultor Phidias (Fídias), que a teria utilizado para conceber o Partenon, e com o valor arredondado a três casas decimais de 1,618.

A razão áurea é definida algebricamente como:

$$\frac{(a+b)}{a} = \phi$$

Observe os segmentos a seguir:



O único segmento acima que não está dividido em uma proporção áurea é o:

- (A) IV
(B) III
(C) II
(D) I

D29 Questão 17

O Cristo Redentor é um monumento que retrata Jesus Cristo, localizado no bairro do Santa Tereza, na cidade do Rio de Janeiro, no estado do Rio de Janeiro.

Situa-se no topo do morro do Corcovado.

Ela é a segunda maior escultura de Cristo no mundo, atrás apenas da Estátua de Cristo Rei, na Polônia.

Sabendo que em determinada hora do dia sua base, que possui 8 metros de altura, projeta uma sombra de 1,6 metros, ao mesmo tempo em que o Cristo Redentor projeta uma sombra de 7,6 metros.

Determine a altura da estatus do Cristo Redentor.

- (A) 36 m
(B) 30 m
(C) 28 m
(D) 20 m

D30 Questão 3

Dada a expressão:

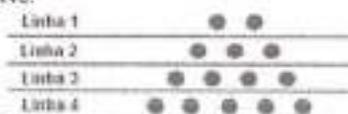
$$x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 40}}{2}$$

O valor numérico de x , para $b = -7$ é

- (A) -5
(B) -2
(C) 2
(D) 5

D32 Questão 9

Observe:



A quantidade (q) de círculos desenhados em cada linha da figura, em função da posição x da linha, podem ser representados pela expressão

- (A) $q = x$
(B) $q = x + 1$
(C) $q = x + 2$
(D) $q = x + 3$

D37 Questão 20

O gráfico a seguir representa a quantidade de celulares vendidos por trimestre durante o ano de 2013 num loja em Goiânia.

Vendas celulares - 2013



A tabela que representa esse gráfico é

Trimestre	Quantidade de celulares (%)
1º	44
2º	16
3º	22
4º	18

Trimestre	Quantidade de celulares (%)
1º	44
2º	18
3º	16
4º	22

Avaliação 21

Discente: _____

D19 QUESTÃO 01

O administrador de um campo de futebol precisa comprar grama verde e amarela para cobrir o campo com faixas verdes e amarelas iguais em área e quantidades. O campo é um retângulo com 100 m de comprimento e 50 m de largura e, para cada 10 m² de grama plantada, gasta-se 1 m³ a mais por causa da perda. Quantos m³ de grama verde o administrador deverá comprar para cobrir todo o campo?

- (A) 2 250
(B) 2 500
(C) 2 750
(D) 5 000

D15 QUESTÃO 02

Uma torneira desperdiça 125 m³ de água durante 1 hora. Quantos litros de água desperdiçará em 24 horas?

- (A) 1,5 l
(B) 3,0 l
(C) 15,0 l
(D) 30,0 l

D27 QUESTÃO 03

Para ligar a energia elétrica em seu apartamento, Felipe contratou um electricista para medir a distância do poste da rede elétrica até seu imóvel. Essa distância foi representada, em metros, pela expressão: $(2\sqrt{10} + 6\sqrt{17})$ m. Para fazer a ligação, a quantidade de fio a ser usado é duas vezes a medida fornecida por essa expressão. Nessas condições, Felipe comprará aproximadamente:

- (A) 43,6 m de fio
(B) 58,4 m de fio
(C) 61,6 m de fio
(D) 81,6 m de fio

D37 QUESTÃO 04

Os alunos da 8ª série fizeram uma estimativa para 200 pessoas com base no estudo abaixo.

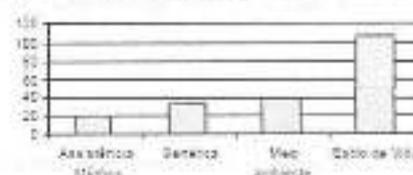


Que gráfico de barras melhor representa o estudo?

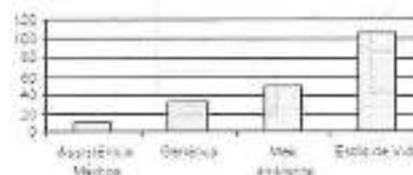
(A) Hábitos saudáveis e longevidade



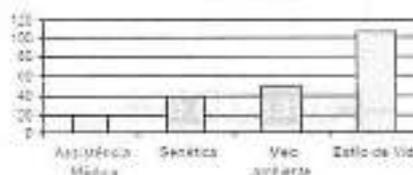
(B) Hábitos saudáveis e longevidade



(C) Hábitos saudáveis e longevidade



(D) Hábitos saudáveis e longevidade



D36 QUESTÃO

05

Observe este gráfico, em que estão representadas duas retas:



Para que esse gráfico seja a representação geométrica do sistema: $\begin{cases} x + 2y = a \\ x - y = b \end{cases}$, os valores

de a e b devem ser:

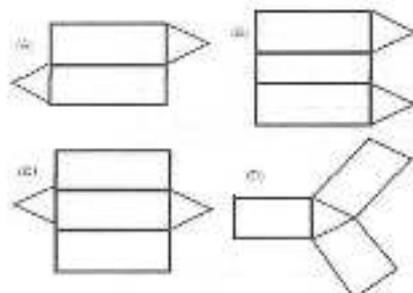
- (A) $a = -1$ e $b = 8$.
 (B) $a = 2$ e $b = 3$.
 (C) $a = 3$ e $b = 2$.
 (D) $a = 8$ e $b = -1$.

D2 QUESTÃO 06

É comum encontrar em acampamentos barracas com fundo e que têm a forma apresentada na figura abaixo.

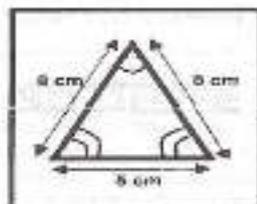


Qual desenho representa a planificação dessa barraca?



D7 QUESTÃO 07

A professora desenhou um triângulo, como no quadro a seguir.



Em seguida, fez a seguinte pergunta: — "Se eu ampliar esse triângulo 3 vezes, como ficarão as medidas de seus lados e de seus ângulos?" Alguns alunos responderam:

Fernando: — "Os lados terão 3 cm a mais cada um. Já os ângulos serão os mesmos."

Gisela: — "Os lados e ângulos terão suas medidas multiplicadas por 3."

Marina: — "A medida dos lados eu multiplico por 3 e a medida dos ângulos eu mantenho as mesmas."

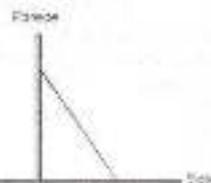
Roberto: — "A medida da base será a mesma (5 cm), os outros lados eu multiplico por 3 e mantenho a medida dos ângulos."

Qual dos alunos acertou a pergunta da professora?

- (A) Fernando
 (B) Gisela
 (C) Marina
 (D) Roberto

D10 QUESTÃO 08

Observe a figura abaixo que representa uma escada apoiada em uma parede que forma um ângulo reto com o solo. O topo da escada está a 7 m de altura, e seu pé está afastado da parede 2 m.



A escada mede, aproximadamente,

- (A) 5 m.
 (B) 6,7 m.
 (C) 7,3 m.
 (D) 9 m.

D33 QUESTÃO 09

Uma prefeitura aplicou R\$ 850 mil na construção de 3 creches e um parque infantil. O custo de cada creche foi de R\$ 250 mil. A expressão que representa o custo do parque, em mil reais, é:

- (A) $x + 850 = 250$.
 (B) $x - 850 = 750$.
 (C) $850 = x + 250$.
 (D) $850 = x + 750$.

D18 QUESTÃO 10

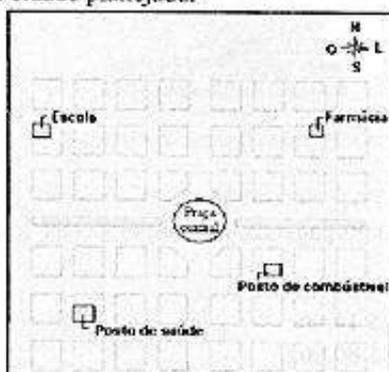
Se $N = (-3)^2 - 3^2$, então, o valor de N é:

- (A) 18. (B) 0. (C) -18. (D) 12.

Avaliação 22

D1 — **QUESTÃO 01**

Observe abaixo a representação de parte do mapa de uma cidade planejada.

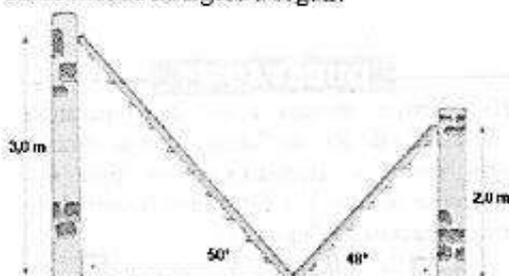


Mário saiu da praça central e, orientando-se por esse mapa, caminhou 4 quadras na direção oeste e, depois, 2 quadras na direção norte. Diante do exposto acima, onde Mário parou:

- Posto de saúde.
- Farmácia.
- Posto de gasolina.
- Escola.

D3 — **QUESTÃO 02**

Dois escadas estão encostadas em dois muros, como mostra na figura a seguir.

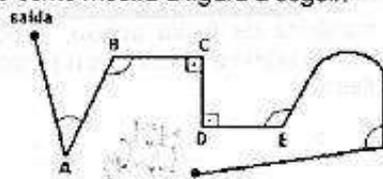


Quanto medem os ângulos formados pela escada maior e menor encostadas no muro.

- 90° e 90° .
- 50° e 48° .
- 40° e 42° .
- 3° e 2° .

D6 — **QUESTÃO 03**

Um navio pirata faz as seguintes mudanças de direção como mostra a figura a seguir:

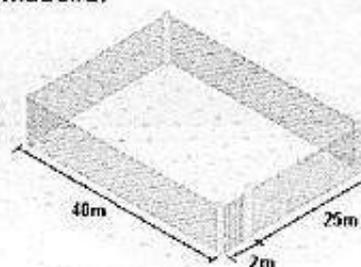


As mudanças de direção que formam ângulos retos estão representadas nos vértices:

- C e D.
- A e D.
- E e F.
- D e F.

D12 — **QUESTÃO 04**

Rodrigo reservou em sua chácara um terreno de forma retangular para o plantio de flores. Para cercá-lo ele utilizou tela e um portão de 2m de madeira.

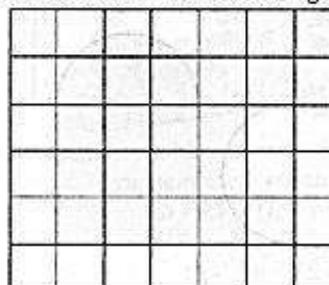


Rodrigo gastará quanto metros de tela:

- 130m.
- 132m.
- 67m.
- 1080m.

D13 — **QUESTÃO 05**

O jardim da Renata tem formato da figura abaixo.



Usando como unidade de área o quadradinho da malha, conclui-se que a área da região sombreada é:

- 13.
- 14.
- 15.
- 16,5.

D16 QUESTÃO 06

Na reta numérica da figura abaixo, o ponto G corresponde ao número inteiro 1 e o ponto H, ao número inteiro 2.



Nessa reta, o ponto correspondente ao inteiro 5 é:

- (A) a letra K.
- (B) a letra B.
- (C) a letra L.
- (D) a letra I.

D18 QUESTÃO 07

O professor de matemática escreveu a seguinte expressão numérica no quadro negro.

$$k = [-7 + 14 : (5 - \sqrt{49})] \cdot 7$$

Então, o valor de K é:

- (A) $\frac{7}{2}$.
- (B) 2.
- (C) 9.
- (D) -2.

D20 QUESTÃO 08

Um comerciante fez três vendas e teve prejuízo de R\$ 16,00 na primeira venda, prejuízo de R\$ 23,00 na segunda e lucro de R\$ 45,00 na terceira.



Podemos calcular o saldo resultante dos três negócios efetuados desta maneira:

- (A) $-16 + (-23) + 45 = 6$.
- (B) $-16 - 23 - 45 = -84$.
- (C) $16 - 23 + 45 = 84$.
- (D) $-16 + 23 - 45 = -38$.

D28 QUESTÃO 09

Na vitrine de uma loja estava exposto o seguinte anúncio.



Diante da propaganda, na compra à vista, o valor pago é:

- (A) R\$ 30,00.
- (B) R\$ 14,00.
- (C) R\$ 80,00.
- (D) R\$ 26,00.

D30 QUESTÃO 10

A fórmula $F = \frac{9}{5} \cdot C + 32$ serve para converter a temperatura Fahrenheit (°F) em Celsius (°C) ou vice-versa.

O termômetro acusar $C = 100^\circ\text{C}$, o valor da temperatura em Fahrenheit (°F) é:

- (A) 212 °F.
- (B) 237 °F.
- (C) 52 °F.
- (D) 100 °F.

D36 QUESTÃO 11

O gráfico abaixo mostra como a temperatura média no estado do Rio de Janeiro variou durante 50 horas seguidas. Registros desse tipo são continuamente obtidos pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. (Adaptação).

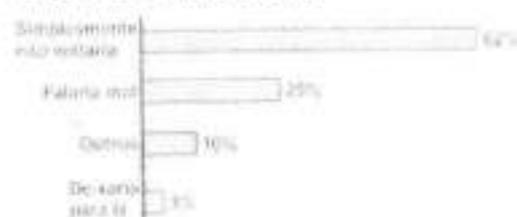


Segundo o gráfico acima, a temperatura mínima registrada nesse período foi de:

- (A) 14 °C
 (B) 15 °C
 (C) 16 °C
 (D) 17 °C

D37 — **QUESTÃO 12**

Em uma pesquisa sobre atendimento médico, foi perguntado a um grupo de pessoas sobre o que eles fariam caso fossem mal atendidos em uma consulta médica. Os resultados estão registrados no gráfico de barras a seguir:



De acordo com os dados desse gráfico, o quadro que representa essas informações é:

- A)
- | Motivos | Porcentagem |
|-------------------------|-------------|
| Simplesmente não voltar | 62% |
| Falar mal | 32% |
| Outros | 25% |
| Deixar para lá | 3% |
- B)
- | Motivos | Porcentagem |
|-------------------------|-------------|
| Simplesmente não voltar | 62% |
| Falar mal | 25% |
| Outros | 3% |
| Deixar para lá | 10% |
- C)
- | Motivos | Porcentagem |
|-------------------------|-------------|
| Simplesmente não voltar | 62% |
| Falar mal | 25% |
| Outros | 10% |
| Deixar para lá | 3% |
- D)
- | Motivos | Porcentagem |
|---------|-------------|
|---------|-------------|

Avaliação 23

Discente: _____

D3 **QUESTÃO 01**

A figura abaixo é um triângulo utilizado para sinalização de trânsito. É denominado de triângulo equilátero.

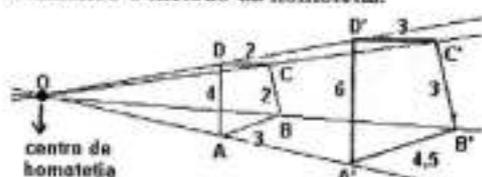


Com relação aos ângulos e lados, podemos afirmar:

- (A) todos os ângulos e lados diferentes;
 (B) todos os ângulos congruentes e lados diferentes entre si.
 (C) todos os ângulos e lados congruentes.
 (D) dois ângulos congruentes e todos os lados diferentes.

D7 **QUESTÃO 02**

A figura ABCD foi reduzida a partir de A'B'C'D' utilizando o método da homotetia.



A razão de semelhança é:

- (A) 1.
 (B) 2.
 (C) 1,5
 (D) 3

D8 **QUESTÃO 03**

Carla desenhou um polígono regular de oito lados.

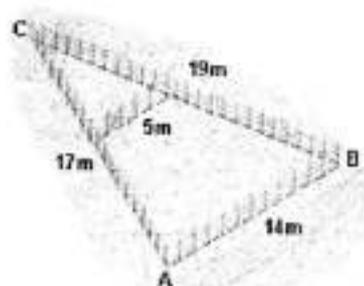


Qual é a soma da medida dos ângulos internos do octógono regular?

- (A) 1080° .
 (B) 900° .
 (C) 720° .
 (D) 540° .

D12 **QUESTÃO 04**

Dirceu vai cercar um pasto de arame, como representado na figura abaixo. A cerca terá 4 cordas de arame paralelas, inclusive a divisória do pasto.



A quantidade de metros de cordas de arame é:

- (A) 200m.
 (B) 50m.
 (C) 220m
 (D) 55m.

D15 **QUESTÃO 05**

Um atleta maratonista profissional percorre todos os dias em treinamento 20.000m.



Por semana, este atleta percorre quantos quilômetros.

- (A) 140.000 km
 (B) 100 km
 (C) 100.000 km
 (D) 140 km

D19 **QUESTÃO 06**

O preço de uma TV LCD 40" custa à vista, é R\$ 1699,00 e, à prazo, o mesmo aparelho custa R\$ 1985,50.



O juro que se paga na compra do aparelho à prazo

- (A) R\$ 314,50.
 (B) R\$ 286,50.
 (C) R\$ 316,50.
 (D) R\$ 276,00.

D21 QUESTÃO 07

Juliana durante o seu treinamento de arremesso livre de basquete obteve 75% de acerto. A alternativa que melhor associa ao aproveitamento de Juliana é: (Resp. C)

- (A)

--	--	--	--
- (B)

--	--	--	--
- (C)

--	--	--	--
- (D)

--	--	--	--

D23 QUESTÃO 08

Quatro alunos estão lendo um livro de 279 páginas que a professora de literatura solicitou.



Maria leu $\frac{3}{4}$, Carla $\frac{9}{12}$, Patricia $\frac{9}{13}$ e Pedro $\frac{5}{7}$.

Os alunos que leram a mesma quantidade de página até o momento são:

- (A) Maria e Carla.
 (B) Maria e Pedro.
 (C) Patricia e Pedro.
 (D) Carla e Patricia.

D26 QUESTÃO 09

Vou aproveitar as ofertas da semana do supermercado Carestia comprando uma unidade de cada mercadoria.



Quanto vou economizar em relação aos preços normais:

- (A) R\$ 24,10
 (B) R\$ 35,50
 (C) R\$ 5,20
 (D) R\$ 4,20.

D29 QUESTÃO 10

Observe, cuidadosamente, o movimento das engrenagens. Note que, enquanto a menor dá uma volta completa, a maior gira só meia-volta.

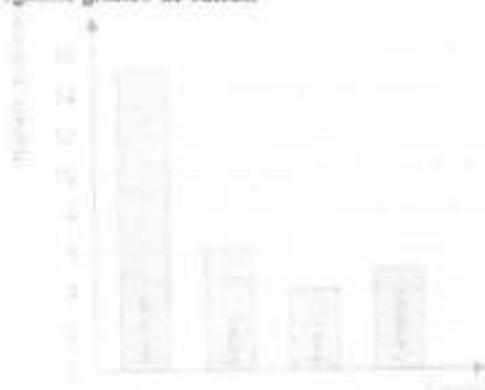


Enquanto a engrenagem pequena dá 10 voltas completas, a engrenagem grande dá:

- (A) 20 voltas.
 (B) 5 voltas.
 (C) 10 voltas.
 (D) 15 voltas.

D37 QUESTÃO 11

Foi realizada uma pesquisa sobre o local onde cada aluno da 5ª série A nasceu. Com as informações obtidas o professor construiu o seguinte gráfico de barras.



A tabela que deu origem ao gráfico, é:

(A)

Local de nascimento	Nº de alunos
São Paulo	15
Curitiba	6
Belo Horizonte	5
Rio de Janeiro	6

(B)

Local de nascimento	Nº de alunos
São Paulo	15
Curitiba	6
Belo Horizonte	5
Rio de Janeiro	10

(C)

Local de nascimento	Nº de alunos
São Paulo	6
Curitiba	15
Belo Horizonte	5
Rio de Janeiro	6

D38 QUESTÃO 12

O gráfico mostra as vendas de televisores em uma loja:



Podem-se afirmar que:

- (A) as vendas aumentaram mês a mês.
 (B) Foram vendidos 100 televisores até junho.
 (C) As vendas do mês de maio foram inferiores à soma das vendas de janeiro e fevereiro.
 (D) Foram vendidos 90 televisores até abril.

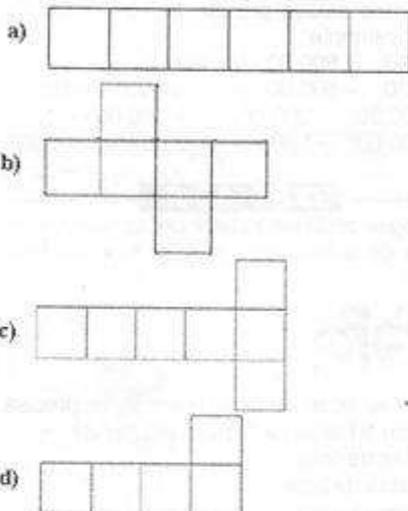
Avaliação 24

D2 QUESTÃO 01

Uma embalagem tem o formato de um cubo, como mostra a figura abaixo:

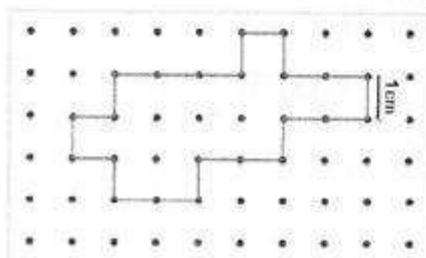


Uma possível planificação desta embalagem é:



D12 QUESTÃO 02

Marina usou um elástico para representar uma figura no quadro de preguinhos que a professora levou para a sala de aula. Veja o que ela fez.



Observando que a medida entre dois preguinhos é de 1 cm, qual é o perímetro da figura que Marina representou?

- (A) 20 cm.
(B) 22 cm.
(C) 18 cm.
(D) 16 cm.

D7 QUESTÃO 03

O pantográfico é um instrumento de varetas que serve para ampliar e reduzir figuras. O instrumento, na verdade, aplica-se de maneira prática os princípios de homotetia.

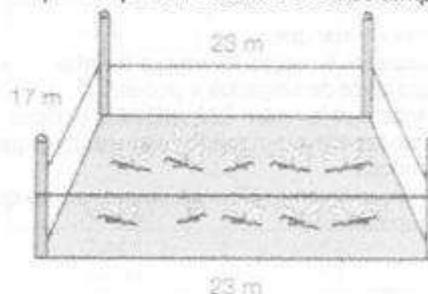


Com base nestas informações, os elementos que conservam a mesma medida são:

- (A) as áreas
(B) os perímetros.
(C) os lados.
(D) os ângulos.

D13 QUESTÃO 04

Dona Lilá vai cercar um pedaço retangular do seu quintal para lá plantar salsinha e outros temperos.



A área reservada ao plantio de salsinha e outros temperos é:

- (A) 391 m².
(B) 80 m².
(C) 63 m².
(D) 200 m².

D14 QUESTÃO 05

Marcelo brincando com seu jogo de montagem

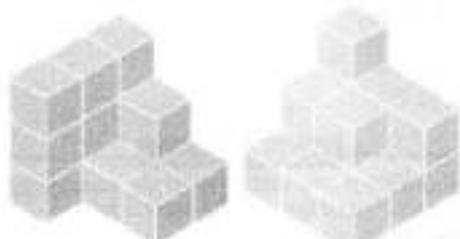


figura 1

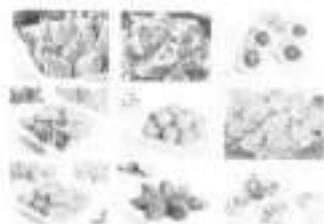
figura 2

Considerando cada cubo como 1cm^3 , o volume da figura 1 e 2, respectivamente, são:

- (A) 14 cm^3 e 15 cm^3 .
 (B) 10 cm^3 e 10 cm^3 .
 (C) 15 cm^3 e 15 cm^3 .
 (D) 12 cm^3 e 13 cm^3 .

D19 ————— **QUESTÃO 06** —————

Numa festinha ficou combinado que os rapazes levariam os salgados e as moças levariam os doces. Os rapazes levaram 115 coxinhas, 98 croquetes e 102 empadinhas. As moças, por sua vez, levaram 107 brigadeiros, 104 quindins e 96 cocadas.



Podemos afirmar que:

- (A) os rapazes e moças levaram a mesma quantidade de salgados e doces.
 (B) no total eles levaram 622 salgados e doces.
 (C) os rapazes levaram menos alimentos do que as moças.
 (D) as moças levaram 65 unidades a mais do que os rapazes.

D20 ————— **QUESTÃO 07** —————

DATA	DOC	HISTÓRICO	VALOR
17/03		SALDO	200,00
	300	CHEQUE	-250,00
	203	CHEQUE	-150,00
17/04		SALDO	A
	306	CHEQUE	-200,00
	400	CHEQUE	-250,00
17/05		SALDO	B
		DEPÓSITO	200,00
17/06		SALDO	C

Os valores dos saldos provisórios de A, B e C, são respectivamente:

- (A) 0,00, +600,00 e 400,00.
 (B) 0,00, -600,00 e -400,00.
 (C) +800,00, +200,00 e +400,00.
 (D) -800,00, +500,00 e 0,00.

D23 ————— **QUESTÃO 08** —————

Para conseguir certa tonalidade de azul um pintor usa 2 latas de tinta branca para 5 latas de tinta azul escura.



Então quantas latas de tinta branca ele precisa para diluir em 10 latas de tinta azul escura?

- (A) 5 latas de tinta.
 (B) 10 latas de tinta.
 (C) 4 latas de tinta.
 (D) 7 latas de tinta.

D25 ————— **QUESTÃO 09** —————

Fazendo-se as operações indicadas em:

$$0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1$$

obtem-se

- (A) 1
 (B) 0,001
 (C) 0,01
 (D) 0,0001

D27 ————— **QUESTÃO 10** —————

O senhor Orestes quer fazer um cercado para as galinhas no formato quadrado de lado $5\sqrt{5}$ m como mostra a figura abaixo.

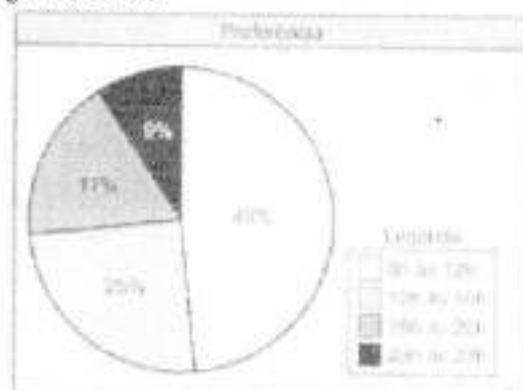


A quantidade de metros linear de tela que o senhor Orestes deve comprar para cercar suas galinhas é, aproximadamente:

- (A) 121 metros.
 (B) 22 metros.
 (C) 11 metros.
 (D) 44 metros.

D36 QUESTÃO 11

Uma rede de supermercados resolveu fazer uma pesquisa para saber qual horário as pessoas mais gostavam de ir ao supermercado. Foram entrevistadas 2000 pessoas e o resultado está no gráfico abaixo.

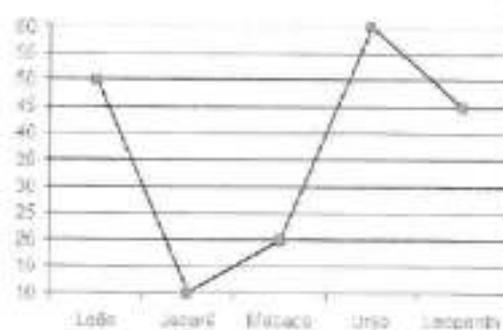


Durante qual horário a maioria das pessoas entrevistadas preferem ir ao supermercado?

- (A) 8h às 12h.
 (B) 16h às 16 h.
 (C) 16h às 20 h.
 (D) 23h às 24h.

D37 QUESTÃO 12

O gráfico a seguir mostra o resultado de uma pesquisa feita entre os visitantes de um zoológico sobre a preferência dos animais.



A tabela que deu origem ao gráfico, é: (Resp. A)

(A)

Animal	Preferência
Leão	50
Jacaré	10
Macaco	20
Urso	60
Leopardo	45

(B)

Animal	Preferência
Leão	0
Jacaré	50
Macaco	60
Urso	20
Leopardo	45

(C)

Animal	Preferência
Leão	60
Jacaré	0
Macaco	25
Urso	55
Leopardo	50

(D)

Animal	Preferência
Leão	45
Jacaré	60
Macaco	20
Urso	0
Leopardo	50

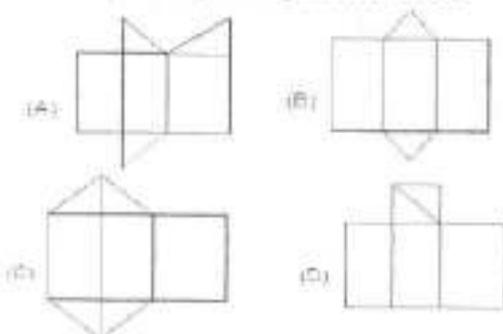
Avaliação 25

D2 QUESTÃO 01

O desenho abaixo representa um sólido.



Uma possível planificação desse sólido é



D34 QUESTÃO 02

Lucas comprou 3 canetas e 2 lápis pagando R\$ 7,20. Danilo comprou 2 canetas e 1 lápis pagando R\$ 4,40. O sistema de equações do 1º grau que melhor representa a situação é

- (A) $\begin{cases} 3x + 2y = 7,20 \\ 2x + y = 4,40 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 3x - 2y = 7,20 \\ 2x + y = 4,40 \end{cases}$
- (C) $\begin{cases} x + y = 3,60 \\ x - y = 2,20 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 3x + y = 7,20 \\ x + y = 4,40 \end{cases}$

D28 QUESTÃO 03

Distribuímos 120 cadernos entre as 20 crianças da 1ª série de uma escola. O número de cadernos que cada criança recebeu corresponde a que porcentagem do total de cadernos?

- (A) 5%
(B) 10%
(C) 15%
(D) 20%

D21 QUESTÃO 04

Observe as figuras:

José



Pedrinho



Pedrinho e José fizeram uma aposta para ver quem comia mais pedaços de pizza. Pedrinho e José fizeram duas pizzas de igual tamanho. Pedrinho dividiu a sua em oito pedaços iguais e comeu seis; José dividiu a sua em doze pedaços iguais e comeu nove. Então,

- (A) Pedrinho e José comeram a mesma quantidade de pizza.
(B) José comeu o dobro do que Pedrinho comeu.
(C) Pedrinho comeu o triplo do que José comeu.
(D) José comeu a metade do que Pedrinho comeu.

D19 QUESTÃO 05

Pedro e João jogaram uma partida de bômbas de gude. No final, João tinha 20 bolinhas, que correspondiam a 8 bolinhas a mais que Pedro. João e Pedro tinham juntos

- (A) 28 bolinhas.
(B) 32 bolinhas.
(C) 40 bolinhas.
(D) 48 bolinhas.

D4 QUESTÃO 06

Observe as figuras abaixo.



retângulo



quadrado

Considerando essas figuras,

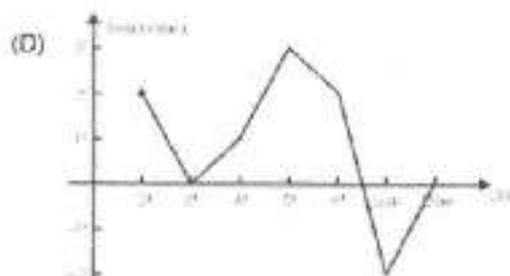
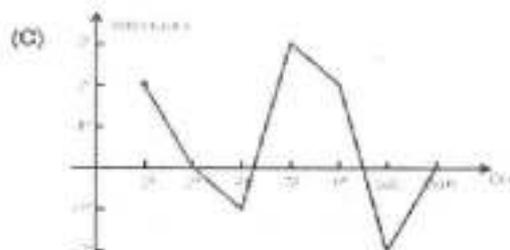
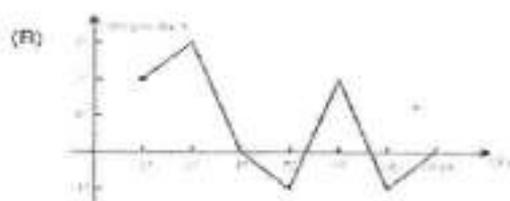
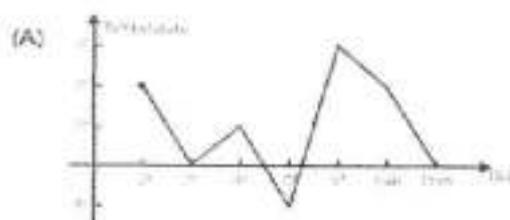
- (A) os ângulos do retângulo e do quadrado são idênticos.
(B) somente o quadrado é um quadrilátero.
(C) o retângulo e o quadrado são quadriláteros.
(D) o retângulo tem todos os lados com a mesma medida.

D37 QUESTÃO 07

A tabela ao lado mostra os dados de temperaturas mínimas registradas durante uma semana do mês de julho, numa cidade do Rio Grande do Sul.

Dia	Mínima Temperatura
2ª feira	2°
3ª feira	0°
4ª feira	-1°
5ª feira	3°
6ª feira	2°
Sábado	-2°
Domingo	0°

Qual é o gráfico que representa a variação da temperatura mínima nessa cidade, nessa semana?



D29 QUESTÃO 08

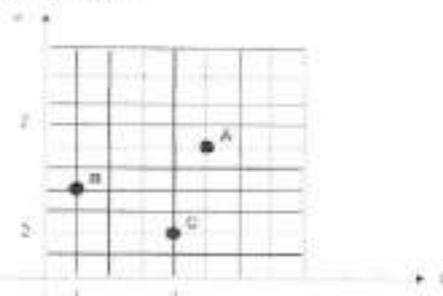
O desenho de um colégio foi feito na seguinte escala: cada 4cm equivalem a 5m.

A representação ficou com 10cm de altura. Qual é a altura real, em metros, do colégio?

- (A) 2,0
(B) 12,5
(C) 50,0
(D) 125,0

D09 QUESTÃO 09

Observe a figura.



Quais as coordenadas de A, B e C, respectivamente, no gráfico?

- (A) (1,4), (5,6) e (4,2)
(B) (4,1), (8,6) e (2,4)
(C) (5,6), (1,4) e (4,2)
(D) (6,0), (4,1) e (2,4)

D30 QUESTÃO 10

Dada a expressão: $x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4,ac}}{2,a}$

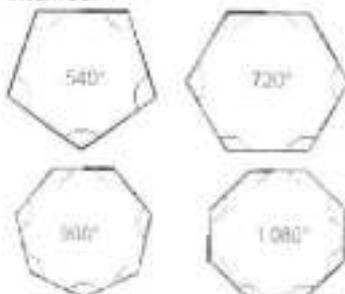
sendo $a = 1$, $b = -7$ e $c = 10$, o valor numérico de x é

- (A) -5
(B) -2
(C) 2
(D) 6

Avaliação 26

D8 — QUESTÃO 01

Cristina desenhou quatro polígonos regulares e anotou dentro deles o valor da soma de seus ângulos internos.



Qual é a medida de cada ângulo interno do hexágono regular?

- (A) 60°
 (B) 108°
 (C) 120°
 (D) 135°

D9 — QUESTÃO 02

Observe a figura:



Legenda	
X	Teatro
Y	Shopping
Z	Quadra Poliesportiva
K	Estádio de Futebol
F	Catedral
E	Cinema

No esquema acima, estão localizados alguns pontos de uma cidade. A coordenada (5, G) localiza:

- (A) a catedral.
 (B) a quadra poliesportiva.
 (C) o teatro.
 (D) o cinema.

D30 — QUESTÃO 03

Suponha que o número de carteiros necessários para distribuir, em cada dia, as correspondências entre as residências de um bairro seja dado pela

função $y = \frac{22x}{5(x) + 2x}$, em que x é o número de

residências e y é o número de carteiros. Se foram necessários 6 carteiros para distribuir, em um dia, essas correspondências, o número de residências desse bairro que as receberam é?

- (A) 300
 (B) 340
 (C) 400
 (D) 420

D12 e D13 — QUESTÃO 04

Sabendo que cada quadrado da figura abaixo tem 1 cm de lado. O perímetro e a área, respectivamente da figura hachurada é:



- (A) $6 + 4\sqrt{2}$ cm e 5 cm².
 (B) $4 + 4\sqrt{2}$ cm e 4 cm².
 (C) $8 + 4\sqrt{2}$ cm e 4 cm².
 (D) $10 + 4\sqrt{2}$ cm e 8 cm².

D — QUESTÃO 05

Na fabricação de certo tipo de peça, o custo total C , em reais, é a soma de uma despesa fixa de R\$ 200,00 com o custo de produção, que é de R\$ 0,50 por unidade fabricada. Assim, tem-se $C = 200 + 0,5x$ em que x indica o número de peças fabricadas. Quantas peças podem ser produzidas ao custo total de R\$ 1500,00 peças?

- (A) 1500 peças.
 (B) 200 peças.
 (C) 2600 peças.
 (D) 1000 peças.

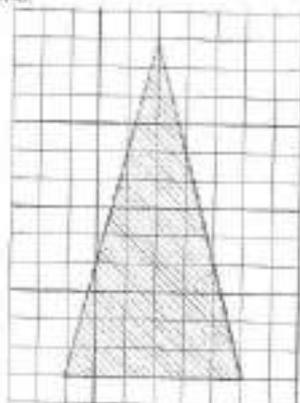
D11 ————— **QUESTÃO 06** —————

Exatamente no centro de uma mesa redonda com 1m de raio, foi colocado um prato de 30 cm de diâmetro, com doces e salgadinhos para uma festa de final de ano. Qual a distância entre a borda desse prato e a borda da mesa?

- (A) 115 cm
 (B) 85 cm
 (C) 70 cm
 (D) 20 cm

D5 ————— **QUESTÃO 07** —————

Uma torre de comunicação está representada na figura abaixo:



Para construir uma miniatura dessa torre que tenha dimensões 8 vezes menores que a original, deve-se:

- (A) multiplicar as dimensões da original por 8.
 (B) dividir as dimensões da original por 8.
 (C) multiplicar as dimensões da original por 4.
 (D) dividir as dimensões da original por 4.

D6 ————— **QUESTÃO 08** —————

Observe os ponteiros nesse relógio:



Decorridas 3 horas, qual é o ângulo formado pelos ponteiros?

- (A) 15° (B) 45° (C) 90° (D) 180°

D ————— **QUESTÃO 09** —————

Uma fábrica de camisas tem o custo mensal dado por $C = 5000 + 15x$, onde x é o número de camisas produzidas por mês. Cada camisa é vendida por R\$ 25,00. Atualmente, o lucro mensal é de R\$ 2000,00. Para dobrar esse lucro, a fábrica deverá produzir e vender mensalmente:

- A) O dobro do que produz e vende.
 B) 100 unidades a mais do que produz e vende.
 C) 200 unidades a mais do que produz e vende.
 D) 300 unidades a mais do que produz e vende.

D ————— **QUESTÃO 10** —————

Desenvolva o produto notável $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$, vamos obter:

- a) $\sqrt{5}$
 b) 5
 c) $5 + 2\sqrt{6}$
 d) $5 + \sqrt{12}$

Avaliação 27

D14 Questão 1

Francisco possui uma caixa de forma retangular como a caixa da ilustração abaixo.

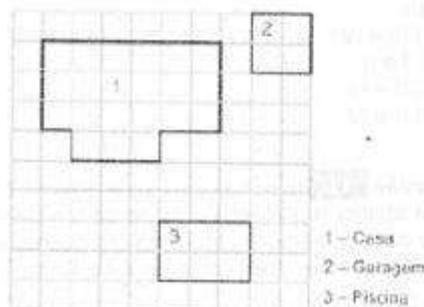


Nessa caixa, Francisco quer arrumar vasinhos com mudas. A forma dos vasinhos é de um cubinho com 5 cm de aresta. Francisco pode arrumar na caixa uma quantidade de:

- A) 40 vasinhos.
- B) 100 vasinhos.
- C) 200 vasinhos.
- D) 250 vasinhos.

D13 Questão 2

Veja o desenho abaixo, que representa a planta baixa da construção que Francisco vai fazer.



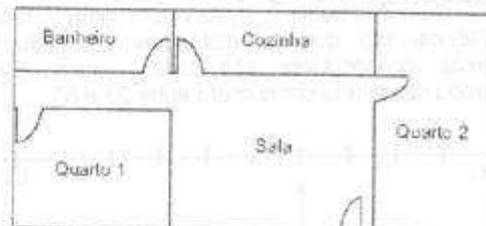
Nesse desenho, cada quadradinho corresponde a 10 metros quadrados.

Qual é a área total a ser ocupada pela construção: casa, piscina e garagem?

- A) 210 metros quadrados.
- B) 250 metros quadrados.
- C) 310 metros quadrados.
- D) 380 metros quadrados.

D1 Questão 3

Juca desenhou a planta da casa onde mora. Ela tem dois quartos, uma sala, uma cozinha e um banheiro. Observe essa planta.



Ao entrar em sua casa pela porta da sala e virar à direita, Juca está indo em direção:

- A) à cozinha.
- B) ao banheiro.
- C) ao quarto 1.
- D) ao quarto 2.

D26 Questão 4

Caio, Ivo e Frederico trabalham como garçons em uma pizzaria. No fim de semana, Caio recebeu R\$ 24,50 de gorjeta, Ivo recebeu R\$ 28,25 e Frederico recebeu R\$ 31,50.

Qual foi a quantia total de gorjeta recebida pelos três garçons?

- A) R\$ 52,75
- B) R\$ 73,25
- C) R\$ 74,25
- D) R\$ 84,25

D36 Questão 5

Para saber quantos docinhos seriam levados para a festa da escola, Maria anotou o nome de cada aluno de seu grupo e a quantidade de docinhos que cada um deles deveria levar. Veja as anotações de Maria no quadro abaixo.

Nome	Número de docinhos
Cláudio	56
Lúcia	36
Luís	74
Maria	85

Qual foi a quantidade total de docinhos que o grupo de Maria levou para a festa?

- A) 231
- B) 251
- C) 521
- D) 2 521

D16 Questão 6

Luísa desenhou uma reta numérica, em que as distâncias entre duas marcas consecutivas são todas iguais. Ela marcou nessa reta um número entre 23 e 63.



- O número que Luísa marcou é igual a:
- A) 27
B) 39
C) 40
D) 43

D18 Questão 7

- O resultado da divisão de 7680 por 32 é:
- A) 24
B) 204
C) 240
D) 260

D26 Questão 8

- Monique tem R\$ 66,00 reais para comprar 3 camisetas. Cada camiseta custa R\$ 10,75. Quanto ela receberá de troco?
- A) R\$ 33,75
B) R\$ 32,25
C) R\$ 32,15
D) R\$ 30,25

D2 Questão 9

Veja a planificação do poliedro abaixo:



- Quantas arestas esse poliedro possui?
- A) 5
B) 7
C) 8
D) 12

D3 Questão 10

A figura, abaixo, representa uma peça de madeira em que um dos lados mede 20 cm e cada um dos ângulos assinalados mede 50° .



- Nessa peça, quanto mede o lado indicado pela letra x?
- A) 20 cm
B) 30 cm
C) 50 cm
D) 70 cm

D13 Questão 11

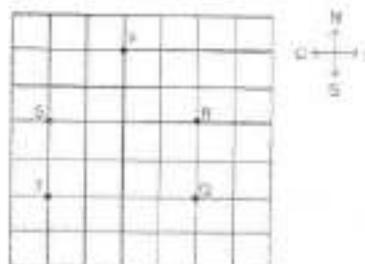
Observe as figuras abaixo:



- Podemos afirmar que as figura que têm a mesma área são:
- A) III e IV
B) I e II
C) II e III
D) II e IV

D1 Questão 12

A figura abaixo representa o mapa de um bairro, em que cada quadrado representa um quarteirão, cuja distância entre duas esquinas é de 100m.



- Uma pessoa saiu da esquina indicada pelo ponto P e percorreu o seguinte percurso:
- caminhou 300 metros na direção Sul;
 - depois caminhou 200 metros na direção Leste;
 - e, finalmente, caminhou mais 100 metros na direção Sul.
- Ao final desse percurso, essa pessoa chegou na esquina indicada pela letra

Avaliação 28

D15 Questão 1

Uma jarra possui capacidade para, no máximo, 2L de suco. Ela está com suco até a metade de sua capacidade. Sabe-se que 1 litro é igual a 1.000 mililitros.

A quantidade de mililitros de suco que há na jarra é

- (A) 2.000
- (B) 1.000
- (C) 750
- (D) 500

D28 Questão 2

No aniversário de Rita havia 50 brigadeiros sobre a mesa. No final da festa Rita notou que havia sido consumido 75% dos brigadeiros.

A quantidade de brigadeiro consumido na festa foi

- (A) 75 brigadeiros
- (B) 60 brigadeiros
- (C) 45 brigadeiros
- (D) 15 brigadeiros

D32 Questão 3

As figuras a seguir representam os três primeiros termos de uma sequência que se repete

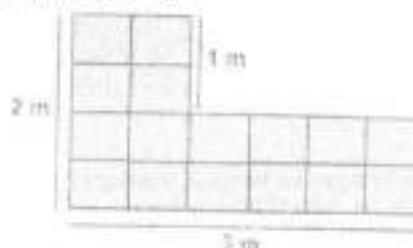


Considerando n cada posição desta sequência, a expressão algébrica que representa o número de quadrados da n -ésima posição é

- (A) 4^n
- (B) $4n$
- (C) $4 + n$
- (D) $1^n + 4$

D12 Questão 4

Alex cercou o canteiro de sua casa, que tem as dimensões relacionadas na figura a seguir, com duas voltas de arame



A quantidade de arame que Alex utilizou

- (A) 6 m
- (B) 10 m
- (C) 16 m
- (D) 20 m

D26 Questão 5

Sérgio levou seus filhos para um exame de rotina, onde o médico pesou, aferiu a pressão e mediu a altura. Sérgio percebeu que seu filho mais velho tem o triplo do tamanho de seu filho mais novo.

Sabendo que o filho mais novo mede 0,57 m de altura, o filho mais velho possui

- (A) 0,60 m de altura
- (B) 1,03 m de altura
- (C) 1,14 m de altura
- (D) 1,71 m de altura

D30 Questão 6

O professor Lucas apresentou a expressão algébrica a seguir para que seus alunos solucionassem. Ele definiu $a = 3$ e $b = -2$

$$-2a + 5b$$

O valor correto desta expressão é

- (A) -16
- (B) -18
- (C) 3
- (D) 4

D36 Questão 7

Observe a tabela de horário de chegada dos ônibus a seguir.

LINHA/ITINERÁRIO	HORÁRIO
123 - Centro Via Bairro	11:45 (manhã)
144 - Centro Via Industrial	10:30 (manhã)
154 - Centro	12:15 (tarde)
166 - Bairro Universitário	9:00 (manhã)

Mariana chegou ao terminal rodoviário utilizando o ônibus da linha 123 e pretende embarcar no ônibus da linha 154.

Qual será o tempo mínimo de espera de Mariana?

- A) 1 hora
 B) 45 min.
 C) 30 min.
 D) 15 min.

D8 Questão 8

Uma forma de

bolo tem a base com o formato octogonal conforme ilustrado a seguir. Como a forma tem os lados com medidas iguais, é correto afirmar que o ângulo em destaque mede



- A) 135°
 B) 120°

D25 Questão 9

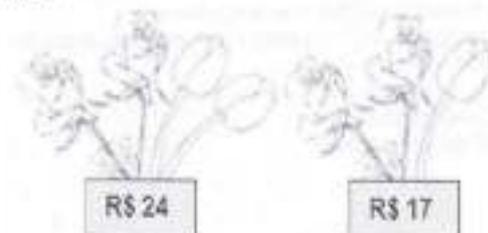
Assinale a opção que representa uma potência equivalente a

$$5^{22} \cdot 5^{10}$$

- A) 5^{220}
 B) 25^{220}
 C) 5^{32}
 D) 55^{32}

D33 Questão 10

A Maria e o Hugo foram à uma floricultura. Lá, as tulipas têm todas o mesmo preço. As rosas também têm todas o mesmo preço. Maria comprou duas tulipas e duas rosas por 24 reais. Hugo comprou uma tulipa e duas rosas por 17 reais.



Seja t o número de tulipas e r o número de rosas, o sistema que representa de forma correta a situação apresentada é

- (A) $\begin{cases} 2t + 2r = 24 \\ t = r \end{cases}$ (C) $\begin{cases} t = r \\ 4t + 3r = 41 \end{cases}$
 (B) $\begin{cases} 2t + 2r = 24 \\ t + 2r = 17 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} t + r = 24 \\ t + r = 17 \end{cases}$

Avaliação 29

Discente: _____

D12 QUESTÃO 01

O símbolo abaixo será colocado em rótulos de embalagens.

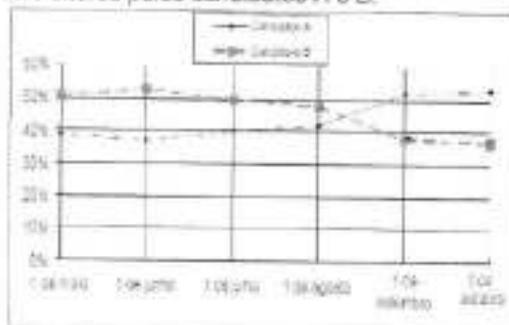


Sabendo-se que cada lado da figura mede 1 cm, conforme indicado, a medida do contorno em destaque no desenho é:

- (A) 18 cm.
- (B) 20 cm.
- (C) 22 cm.
- (D) 24 cm.

D36 QUESTÃO 02

O gráfico abaixo mostra a evolução da preferência dos eleitores pelas candidatas A e B.



Em que mês o candidato A alcançou, na preferência dos eleitores, o candidato B?

- (A) Julho
- (B) Agosto
- (C) Setembro
- (D) Outubro

D16 QUESTÃO 03

Na reta numérica da figura abaixo, o ponto E corresponde ao número inteiro -9 e o ponto F, ao inteiro -7.



Nessa reta, o ponto correspondente ao inteiro 2 estará:

- (A) sobre o ponto M.
- (B) entre os pontos L e M.
- (C) entre os pontos I e J.
- (D) sobre o ponto J.

D17 QUESTÃO 04

Observe o desenho abaixo.



O número $\frac{11}{4}$, nessa reta numérica, está localizado entre:

- (A) -4 e -3.
- (B) -2 e -1.
- (C) 3 e 4.
- (D) 2 e 3.

D19 QUESTÃO 05

Em uma loja de informática, Paulo comprou: 1 computador no valor de 2200 reais, uma impressora por 800 reais e três cartuchos que custam 90 reais cada um. Os objetos foram pagos em 5 parcelas iguais. O valor de cada parcela, em reais, foi igual

- (A) 414.
- (B) 494.
- (C) 600.
- (D) 654.

D20 QUESTÃO 06

Em uma cidade do Alasca, o termômetro marcou 15° pela manhã.

Se a temperatura descer mais 13° , o termômetro vai marcar:

- (A) -28° .
- (B) -2° .
- (C) 2° .
- (D) 28° .

D21 ————— **QUESTÃO 07** —————

Em qual das figuras abaixo o número de bolinhas pintadas representa $\frac{2}{3}$ do total de bolinhas?

(A) ● ● ○ ○ ○ ○

(B) ● ● ● ○ ○ ○

(C) ● ● ● ● ○ ○

(D) ● ● ● ● ● ○

D22 ————— **QUESTÃO 08** —————

Das 15 bolinhas de gude que tinha, Paulo deu 6 para o seu irmão. Considerando-se o total de bolinhas, a fração que representa o número de bolinhas que o irmão de Paulo ganhou é:

D24 ————— **QUESTÃO 09** —————

Um posto de combustível colocou um car anunciando o preço da gasolina por 2,206 reais litro. Isso significa que o posto vende a gasolina: reais é:

(A) 0,206 centésimos de real.

(B) 0,206 décimos de real.

(C) 206 centésimos de real.

(D) 206 milésimos de real.

D25 ————— **QUESTÃO 10** —————

Fazendo-se as operações indicadas $0,74 + 0,5 - 1,5$ obtém-se:

(A) -0,64

(B) -0,26

(C) 0,26

(D) 0,64

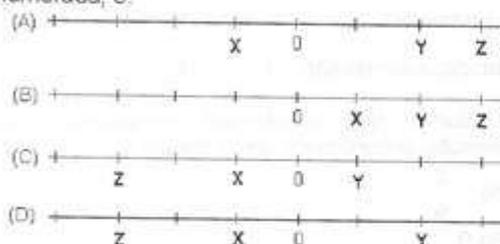
Avaliação 30

D17 ————— **QUESTÃO 01** —————

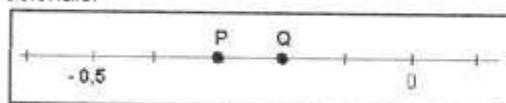
No mês de Julho, foram registradas as temperaturas mais baixas do ano nas seguintes cidades:

Cidades	Temperaturas (°C)
X	-1
Y	+2
Z	-3

A representação correta das temperaturas registradas nas cidades X, Y e Z, na reta numerada, é:

D17 ————— **QUESTÃO 02** —————

A figura abaixo mostra os pontos P e Q que correspondem a números racionais e foram posicionados na reta numerada do conjunto dos racionais.



Os valores atribuídos a P e Q, conforme suas posições na reta numérica abaixo são:

- (A) $P = -0,2$ e $Q = -0,3$
 (B) $P = -0,3$ e $Q = -0,2$
 (C) $P = -0,6$ e $Q = -0,7$
 (D) $P = -0,7$ e $Q = -0,6$

D18 ————— **QUESTÃO 03** —————

A professora solicitou a um aluno que resolvesse a seguinte expressão: $N = (-4)^2 - 4^2$.

- (A) 32
 (B) 0
 (C) -32
 (D) 16

D18 ————— **QUESTÃO 04** —————

Num cinema, há 12 fileiras com 16 poltronas e 15 fileiras com 18 poltronas.

O número total de poltronas é:

- (A) 192
 (B) 270
 (C) 462
 (D) 480

D20 ————— **QUESTÃO 05** —————

Numa cidade da Argentina, a temperatura era de 12°C . Cinco horas depois, o termômetro registrou -7°C .

A variação da temperatura nessa cidade foi de:

- (A) 5°C
 (B) 7°C
 (C) 12°C
 (D) 19°C

D21 ————— **QUESTÃO 06** —————

No Brasil, $\frac{3}{4}$ da população vive na zona urbana.

De que outra forma podemos representar esta fração?

- (A) 15%
 (B) 25%
 (C) 34%
 (D) 75%

D22 ————— **QUESTÃO 07** —————

Dos 11 jogadores de um time de futebol, apenas 5 têm menos de 25 anos de idade.

A fração de jogadores desse time, com menos de 25 anos de idade, é:

- (A) $\frac{5}{6}$
 (B) $\frac{6}{5}$
 (C) $\frac{5}{11}$
 (D) $\frac{6}{11}$

D23

QUESTÃO 08

Quatro amigos, João, Pedro, Ana e Maria saíram juntos para fazer um passeio por um mesmo caminho. Até agora, João andou $\frac{6}{8}$ do caminho,

Pedro, $\frac{9}{12}$; Ana, $\frac{3}{8}$ e Maria, $\frac{4}{6}$.

Os amigos que se encontram no mesmo ponto do caminho são:

- (A) João e Pedro
- (B) João e Ana.
- (C) Ana e Maria.
- (D) Pedro e Ana.

D24

QUESTÃO 09

O número decimal 2,401 pode ser decomposto em:

- (A) $2 + 0,4 + 0,001$
- (B) $2 + 0,4 + 0,01$
- (C) $2 + 0,4 + 0,1$
- (D) $2 + 4 + 0,1$

D25

QUESTÃO 10

A professora de matemática propôs como

exercício a expressão: $\left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right)$.

Os alunos que resolveram corretamente a expressão encontraram como resultado:

- (A) $-\frac{8}{9}$
- (B) 0
- (C) $\frac{8}{9}$
- (D) 2

Avaliação 31

D18 Questão 1

Na multiplicação $12 \times \square = 132$, o multiplicador é

- (A) 11.
- (B) 12.
- (C) 13.
- (D) 10.

D19 Questão 2

Antonio e Carlo colecionam figurinhas. Carlo já colou, em seu álbum, um número de figurinhas que é múltiplo de 3 e as figurinhas que Antonio já colou correspondem a um número divisível por 2. Os números de figurinhas que Carlo e Antonio, respectivamente, já colaram podem ser

- (A) 45 e 18.
- (B) 45 e 17.
- (C) 35 e 18.
- (D) 17 e 18.

D27 Questão 3

Observe a tabela que mostra alguns dados, aproximados, sobre a Ponte Rio-Niterói, ponte que une a cidade do Rio de Janeiro à de Niterói e é uma das maiores pontes do mundo.

Extensão total	13.290 m
Extensão sobre o mar	8.836 m
Extensão em terra	4.454 m
Extensão da estrutura metálica	848 m
Largura total	26.60 m

Marque a afirmativa correta:

- (A) A extensão total da ponte é a soma da extensão sobre a terra com a extensão sobre o mar.
- (B) A extensão da estrutura metálica da Ponte Rio-Niterói ultrapassa mil metros.

- (C) A Ponte Rio-Niterói tem extensão menor sobre o mar do que sobre a terra.
- (D) A largura total da ponte é maior que sua extensão total.

D8 Questão 4

Flávio nasceu em 1998. Sua irmã, Patrícia, é mais nova que ele 2 anos. As idades de Flávio e de Patrícia, em 2015, serão, respectivamente,

- (A) 13 anos e 15 anos.
- (B) 15 anos e 13 anos.
- (C) 17 anos e 13 anos.
- (D) 17 anos e 15 anos.

D20 Questão 5

Uma escola está participando de um projeto de plantio em regiões de manguezais, cuidando da conservação e preservação desse ecossistema. A diretora distribuiu 504 mudas de plantas entre as 12 turmas dessa escola.

O número de mudas que cada turma recebeu foi

- (A) 22.
- (B) 33.
- (C) 42.
- (D) 50.

D11 Questão 6

Helena com algumas amigas vão colocar mudinhas de flores bem coloridas em volta dos dois canteiros que têm forma de triângulos equiláteros.



O lado de cada canteiro mede 3m.

A soma dos perímetros desses dois canteiros tem como medida

- (A) 18 m.
- (B) 16 m.
- (C) 12 m.
- (D) 9 m.

D9 Questão 7

Renata tem 4 aulas de Matemática por semana, uma por dia. Todas as aulas de Matemática começam às 8 horas e 10 minutos. Sabendo que cada aula tem 50 minutos de duração, a aula de Matemática termina, sempre, no seguinte horário:

- (A) 7h 20min.
- (B) 8h 50min.
- (C) 9h.
- (D) 10h.

D6 Questão 8

O peso de Carla é 57,2kg e o de Márcia é 56,25kg. Luís pesa 57 kg e Rui pesa 56,5kg.

Se todos têm a mesma altura, a pessoa mais magrinha é

- (A) Carla.
- (B) Luís.
- (C) Márcia.
- (D) Rui.

D18 Questão 9

Em uma divisão, o dividendo é 3 925 e o divisor é 25. O quociente dessa divisão exata é o número

$$\begin{array}{r} 3925 \\ \underline{25} \\ \end{array}$$

D19 Questão 10

O Brasil está no Grupo G da Copa do Mundo de 2010. No primeiro dia de venda de ingressos para o jogo da Seleção Brasileira, foram vendidos 345 ingressos. No segundo dia, foram vendidos 254 ingressos.

Quantos ingressos foram vendidos nos dois dias?

- (A) 91.
- (B) 599.
- (C) 600.
- (D) 609.

D19 Questão 11

A Austrália levou para os jogos 22 jogadores e 7 pessoas da equipe técnica, em um ônibus com 45 lugares. Quantos lugares sobraram?

- (A) 16.
- (B) 23.
- (C) 30.
- (D) 74.

D13 Questão 12

Um número tem 8 unidades de milhar, 3 centenas, 1 dezena e 9 unidades.

O número composto é

- (A) 319.
- (B) 831.
- (C) 8 319.
- (D) 9 138.

D26 Questão 7

Uma pesquisa feita em uma escola, envolvendo os 1.000 alunos, demonstrou que 25% deles usavam óculos. Quantos alunos usavam óculos?

- (A) 100
- (B) 250
- (C) 500
- (D) 750

D26 Questão 8

Natália comprou um tênis por R\$ 64,00 e recebeu um desconto de 25% por pagar em dinheiro. Quanto Natália pagou pelo tênis?

- (A) R\$ 39,00
- (B) R\$ 41,00
- (C) R\$ 48,00
- (D) R\$ 52,00

D26 Questão 9

Na quarta série, os 13 meninos correspondem a 50% da turma. Assim, pode-se dizer que nesta 4ª série tem

- (A) 13 alunos
- (B) 26 alunos
- (C) 50 alunos
- (D) 63 alunos

D27 Questão 10

A tabela mostra os resultados de vários censos

população brasileira ultrapassou os 150 milhões de habitantes?

Ano	População Brasileira
1890	4.333.915
1940	41.236.315
1980	121.150.573
2000	169.590.693

- (A) 1800
- (B) 1940
- (C) 1980
- (D) 2000

Avaliação 33

D20 QUESTÃO 01

Cíntia conduzia um carrinho de brinquedo por controle remoto em linha reta. Ela anotou em uma tabela os metros que o carrinho andava cada vez que ela acionava o controle. Escreveu valores positivos para as idas e negativos para as vindas.

Veza	Metros
Primeira	+ 17
Segunda	- 8
Terceira	+ 13
Quarta	+ 4
Quinta	- 22
Sexta	+ 7

Após Cíntia acionar o controle pela sexta vez, a distância entre ela e o carrinho era de

- (A) -11 m.
 (B) 11 m.
 (C) -27 m.
 (D) 27 m.

D17 QUESTÃO 02

Observe os números que aparecem na reta abaixo:



O número indicado pela seta é

- (A) 0,9
 (B) 0,54
 (C) 0,8
 (D) 0,55

D18 QUESTÃO 03

Ao resolver corretamente a expressão $-1 - (-5) : (-3) + (-4)3 \cdot (-4)$, o resultado é

- (A) -13.
 (B) -2.
 (C) 0.
 (D) 30.

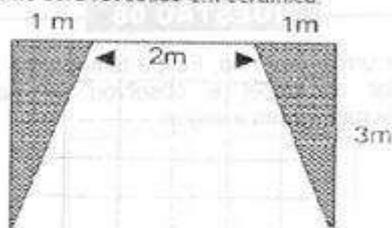
D17 QUESTÃO 04

O número irracional $\sqrt{7}$ está compreendido entre os números:

- (A) 2 e 3.
 (B) 12 e 15.
 (C) 3 e 4.
 (D) 6 e 8.

D13 QUESTÃO 05

O piso de entrada de um prédio está sendo reformado. Serão feitas duas jardineiras nas laterais, conforme indicado na figura, e o piso restante será revestido em cerâmica.



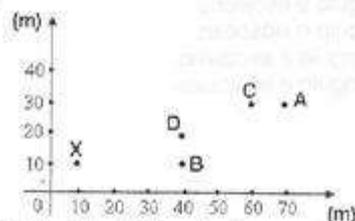
Qual é a área do piso que será revestido com cerâmica?

- (A) 3 m².
 (B) 6 m².
 (C) 9 m².
 (D) 12 m².

D9 QUESTÃO 06

A figura abaixo ilustra as localizações de alguns pontos no plano.

João sai do ponto X, anda 20 m para a direita, 30 m para cima, 40 m para a direita e 10 m para baixo.

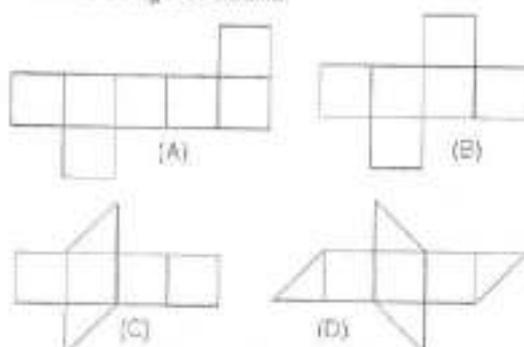


Ao final do trajeto, João estará no ponto:

- (B) B
(C) C
(D) D

D2 QUESTÃO 07

Observe as figuras abaixo:

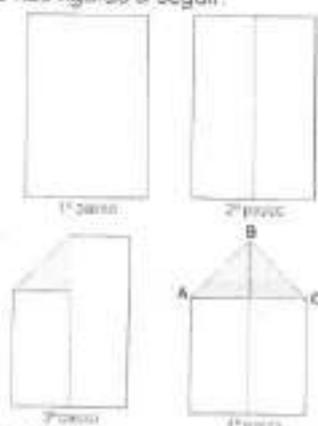


Entre elas, a planificação de uma caixa em forma de cubo é a figura:

- (A) A (B) B (C) C (D) D

D3 QUESTÃO 08

Ao fazer um aviãozinho, Felipe tomou uma folha retangular de papel e observou os passos indicados nas figuras a seguir.

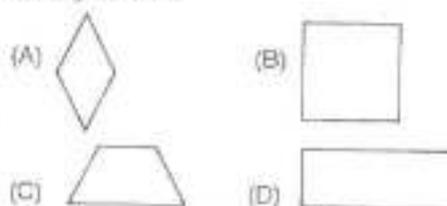


- O triângulo ABC é:
(A) retângulo e escaleno;
(B) retângulo e isósceles;
(C) acutângulo e escaleno;
(D) acutângulo e isósceles.

D8 QUESTÃO 09

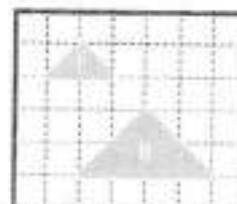
Alguns quadriláteros estão representados nas figuras abaixo.

Qual dos quadriláteros possui apenas um par de lados paralelos?



D3 QUESTÃO 10

Na ilustração abaixo, a figura II foi obtida a partir da figura I.



O perímetro da figura II, em relação ao da figura I, ficou:

- (A) reduzido à metade;
(B) inalterado;
(C) duplicado;
(D) quadruplicado.

Avaliação 34

D25 Questão 1

Por quanto se deve multiplicar um número para se obter o próprio número como resultado?

- A) Deve-se multiplicar por 1.
- B) Deve-se multiplicar por 0.
- C) Deve-se multiplicar pelo inverso do número.
- D) Deve-se multiplicar por ele mesmo.

D28 Questão 2

O salário de Moema era R\$ 850,00. Ela foi promovida e ganhou um aumento de 28%. Logo, o novo salário dela é:

- A) R\$ 1088,00
- B) R\$ 1020,00
- C) R\$ 935,00
- D) R\$ 878,00

D5 Questão 3

Os lados da Figura 1 foram duplicados, obtendo-se a Figura 2, como mostra a representação abaixo.

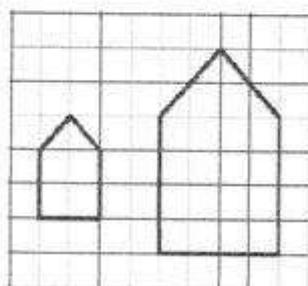


Figura 1

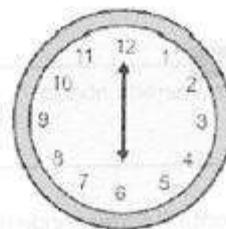
Figura 2

Nessa situação, a medida da área da Figura 2 é igual

- A) à metade da medida da área da Figura 1.
- B) à metade da área da Figura 1.
- C) ao dobro da medida da área da Figura 1.
- D) ao quádruplo da medida da área da Figura 1.

D6 Questão 4

Ana toma um remédio de três em três horas. Ela tomou o remédio pela 1ª vez na hora indicada pelo relógio abaixo.



Na próxima vez em que ela tomar o remédio, qual será o menor ângulo formado pelos ponteiros das horas

- A) 15°
- B) 90°
- C) 120°
- D) 180°

D12 Questão 5

José vai colocar uma cerca de arame em seu terreno retangular de 12m de largura por 30m de comprimento.

A quantidade mínima de arame que ele vai precisar é de

- A) 360m
- B) 84m
- C) 42m
- D) 18m

D15 Questão 6

Um filhote de elefante chegou ao zoológico com 1700 quilogramas. Na sua ficha, o biólogo anotou esse peso em toneladas.

O valor anotado pelo biólogo foi

- A) 1,7
- B) 17
- C) 170
- D) 1700

D16 Questão 7

A reta numérica abaixo está dividida em intervalos iguais.



Nessa reta os números -3 e 9 estão representados, respectivamente, pelos pontos

- A) P e S
- B) Q e R
- C) P e R
- D) Q e S

D17 Questão 8

Observe a reta numerada abaixo.



Nessa reta, o ponto P corresponde ao número

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{7}{3}$

D21 Questão 9

Qual dos números abaixo representa 36%?

- A) 0,036
B) 0,36
C) 3,6
D) 36

D23 Questão 10

Ana, Bia, Cris e Dani estão colecionando figurinhas para completar seus álbuns. Ana completou $\frac{2}{6}$ de seu álbum. Bia completou $\frac{2}{3}$.

Cris $\frac{4}{6}$ e Dani $\frac{4}{3}$.

As amigas que completaram a mesma fração do álbum são

- A) Ana e Bia.
B) Ana e Dani.
C) Bia e Cris.
D) Bia e Dani.

D25 Questão 11

Veja a operação abaixo.

$$2,3 \times 1,35$$

O resultado dessa operação é

- A) 0,680
B) 3,128
C) 4,352
D) 31,28

D26 Questão 12

Osmar tinha R\$ 450,00, pagou com esse dinheiro a conta de luz no valor de R\$ 120,00 e a conta de telefone no valor de R\$ 88,00. O troco Osmar guardou no banco.

Qual foi a quantia que Osmar guardou no banco?

- A) R\$ 108,00
B) R\$ 208,00
C) R\$ 242,00
D) R\$ 252,00

Avaliação 35

D26 **QUESTÃO 01**

Uma casa tem 3,88 metros de altura. Um engenheiro foi contratado para projetar um segundo andar e foi informado que a prefeitura só permite construir casas de dois andares com altura igual a 7,80 metros. Qual deve ser a altura, em metros, do segundo andar?

- (A) 3,92
(B) 4
(C) 4,92
(D) 11,68

D28 **QUESTÃO 02**

Num jogo de futebol, compareceram 20.538 torcedores nas arquibancadas, 12.100 nas cadeiras numeradas e 32.070 nas gerais. Nesse jogo, apenas 20% dos torcedores que compareceram ao estádio torciam pelo time que venceu a partida. Qual é o número aproximado de torcedores que viram seu time vencer?

- (A) 10.000
(B) 13.000
(C) 16.000
(D) 19.000

D29 **QUESTÃO 03**

Quantos quilogramas de semente são necessários para semear uma área de 240m², observando a recomendação de aplicar 1 kg de semente por 16 m² de terreno?

- (A) $\frac{1}{15}$ (B) 1,5 (C) 2,125 (D) 15

D30 **QUESTÃO 04**

Paulo é dono de uma fábrica de móveis. Para calcular o preço V de venda de cada móvel que fabrica, ele usa a seguinte fórmula $V = 1,5C + 10$, sendo C o preço de custo desse móvel, em reais. Considerando $C = 100$, então, Paulo vende esse móvel por:

- (A) R\$ 110,00.
(B) R\$ 150,00.
(C) R\$ 160,00
(D) R\$ 210,00.

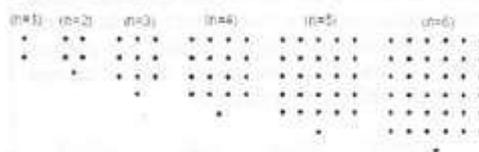
D31 **QUESTÃO 05**

O custo de uma produção, em milhares de reais, de x máquinas iguais é dado pela expressão $C(x) = x^2 - x + 10$. Se o custo foi de 52 mil reais, então, o número de máquinas utilizadas na produção foi:

- (A) 6
(B) 7.
(C) 8.
(D) 9.

D32 **QUESTÃO 06**

As figuras mostradas abaixo estão organizadas dentro de um padrão que se repete.



Mantendo essa disposição, a expressão algébrica que representa o número de pontos N em função da ordem n ($n = 1, 2, \dots$) é:

- (A) $N = n + 1$.
(B) $N = n^2 - 1$.
(C) $N = 2n + 1$.
(D) $N = n^2 + 1$.

D34 **QUESTÃO 07**

João e Pedro foram a um restaurante almoçar e a conta deles foi de R\$ 28,00. A conta de Pedro foi o triplo do valor de seu companheiro. O sistema de equações do 1º grau que melhor traduz o problema é

- (A) $\begin{cases} x + y = 28 \\ x - y = 7 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x + 3y = 28 \\ x = y \end{cases}$
(C) $\begin{cases} x + y = 28 \\ x = 3y \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x + y = 28 \\ x = y + 3 \end{cases}$

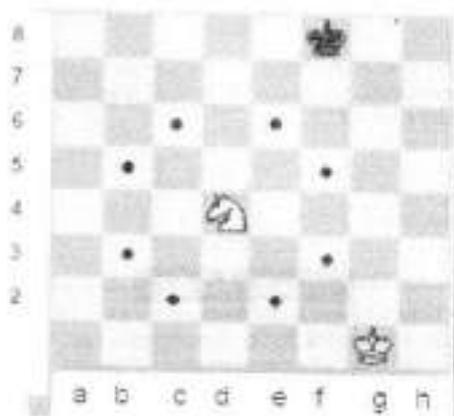
D4 QUESTÃO 08

Uma fábrica de móveis lançou um modelo de cadeira cujo encosto tem a forma de um quadrilátero com dois lados paralelos e dois não paralelos e de mesmo comprimento. O modelo de cadeira que foi lançado pela fábrica tem o encosto das cadeiras na forma de um:

- (A) losango.
- (B) paralelogramo.
- (C) trapézio isósceles.
- (D) trapézio retângulo.

D1 QUESTÃO 09

Num tabuleiro de xadrez, jogamos com várias peças que se movimentam de maneiras diferentes. O cavalo se move para qualquer casa que possa alcançar com movimento na forma de "L", de três casas. Na figura abaixo, os pontos marcados representam as casas que o cavalo pode alcançar, estando na casa d4.



Dentre as casas que o cavalo poderá alcançar, partindo da casa f5 e fazendo uma única jogada, estão

- (A) g3 ou d5
- (B) h5 ou f3
- (C) h7 ou d7
- (D) d3 ou d7

D3 QUESTÃO 10

Fabrizio percebeu que as vigas do telhado da sua casa formavam um triângulo retângulo, como desenhado abaixo.



Se um dos ângulos mede 68° , quanto medem os outros ângulos?

- (A) 22° e 90°
- (B) 45° e 45°
- (C) 58° e 58°
- (D) 90° e 28°

Avaliação 36

D26 — **QUESTÃO 01**

Uma horta comunitária será criada em uma área de 5.100 m^2 . Para o cultivo de hortaliças, serão destinados $\frac{2}{3}$ desta área

Quantos metros quadrados serão utilizados neste cultivo?

- (A) 3400
- (B) 2500
- (C) 1000
- (D) 500

D27 — **QUESTÃO 02**

Foi proposta para um aluno a seguinte expressão

$$\sqrt{2} + \sqrt{3}$$

Um resultado aproximado da expressão é:

- (A) 5,0
- (B) 2,5
- (C) 3,1
- (D) 2,2

D28 — **QUESTÃO 03**

Em uma cidade em que as passagens de ônibus custavam R\$ 1,20, saiu em um jornal a seguintes manchete:

"NOVO PREFEITO REAJUSTA O PREÇO DAS PASSAGENS DE ONIBUS EM 25% NO PRÓXIMO MÊS".

Qual será o novo valor das passagens?

- (A) R\$ 1,23
- (B) R\$ 1,25
- (C) R\$ 1,45
- (D) R\$ 1,50

D29 — **QUESTÃO 04**

Trabalhando 10 horas por dia, um pedreiro constrói uma casa em 120 dias. Em quantos dias ele construirá a mesma casa, se trabalhar 8 horas por dia?

- (A) 96
- (B) 138
- (C) 150
- (D) 240

D30 — **QUESTÃO 05**

O resultado da expressão $2x^2 - 3x + 10$, para $x = -2$ é:

- (A) -4
- (B) 0
- (C) 12
- (D) 24

D31 — **QUESTÃO 06**

Uma galeria vai organizar um concurso de pintura e faz as seguintes exigências:

- 1º) A área de cada quadro deve ser 600 cm^2 .
- 2º) Os quadros precisam ser retangulares e a largura de cada um deve ter 10 cm a mais que a altura.



Qual deve ser a altura dos quadros?

- (A) 10 cm
- (B) 15 cm
- (C) 20 cm
- (D) 25 cm

D32 — **QUESTÃO 07**

As variáveis n e P assumem valores conforme mostra o quadro abaixo:

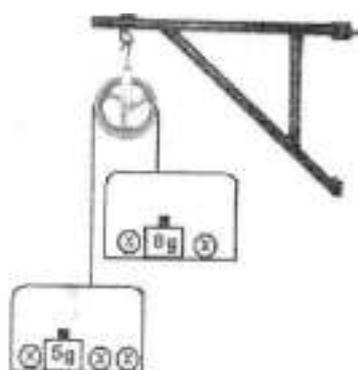
n	5	6	7	8	9	10
P	8	10	12	14	16	18

A relação entre P e n é dada pela expressão:

- (A) $P = n + 1$
- (B) $P = n + 2$
- (C) $P = 2n - 2$
- (D) $P = n - 2$

D33 — **QUESTÃO 08**

A figura abaixo mostra uma roldana, na qual em cada um dos pratos há um peso de valor conhecido e esferas de peso x .



Uma expressão matemática que relaciona os pesos nos pratos da roldana é:

- (A) $3x - 5 < 8 - 2x$
 (B) $3x - 5 > 8 - 2x$
 (C) $2x + 8 < 5 + 3x$
 (D) $2x + 8 > 5 + 3x$

D34 **QUESTÃO 09**

Na 7ª série, há 44 alunos entre meninos e meninas. A diferença entre o número de meninos e o de meninas é 10.

Qual é o sistema de equações do 1º grau que melhor representa essa situação?

- (A) $\begin{cases} x - y = 10 \\ x \cdot y = 44 \end{cases}$
 (B) $\begin{cases} x - y = 10 \\ x = 44 + y \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} x - y = 10 \\ x + y = 44 \end{cases}$
 (D) $\begin{cases} x = 10 - y \\ x + y = 44 \end{cases}$

D36 **QUESTÃO 10**

O técnico de um atleta passa a seguinte série de exercícios:

- 1º - caminhar meia hora a 3 km/h;
- 2º - correr 12 km, a uma velocidade constante em 1 hora;
- 3º - nadar durante 1 hora;
- 4º - andar 9 km de bicicleta, a uma velocidade constante, em meia hora.

Baseando-se na tabela abaixo, quantas calorias o atleta queima na série de exercícios?



- (A) 1546 calorias.
 (B) 1846 calorias.
 (C) 1356 calorias.
 (D) 1761 calorias.

Avaliação 37

QUESTÃO

D1 QUESTÃO 01

No mapa abaixo, encontram-se representadas as ruas do bairro onde Mariana mora.



Mariana informou que mora numa rua entre as avenidas A e B e entre as ruas do hospital e da locadora. Mariana mora na:

- (A) Rua 4.
(B) Rua 5.
(C) Rua 7.
(D) Rua 9.

D12 QUESTÃO 02

Pedro cercou um terreno quadrado de lado igual a 90 metros. Quantos metros de muro Pedro construiu para cercar esse terreno?

- (A) 90.
(B) 180.
(C) 360.
(D) 810.

D30 QUESTÃO 03

O valor numérico da expressão $\frac{(b+c) \cdot h}{2}$ para b

= 15, c = 10 e h = 6, é:

- (A) 45.
(B) 50.
(C) 75.
(D) 120.

D28 QUESTÃO 04

Veja abaixo a oferta no preço de uma bolsa.



OFERTA
DE: R\$ 120,00
POR: R\$ 90,00

Nessa oferta, o desconto é de:

- (A) 90%
(B) 30%
(C) 27%
(D) 25%

D17 QUESTÃO 05

Observe a reta numérica abaixo.



Nessa reta, qual número corresponde ao ponto P?

- (A) 3,4
(B) 5,5
(C) 5,6
(D) 5,9

D22 QUESTÃO 06

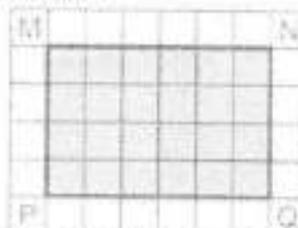
Das 15 bolinhas de gude que tinha, Paulo deu 1 para o seu irmão.

Considerando-se o total de bolinhas, a fração que representa o número de bolinhas que o irmão de Paulo ganhou é:

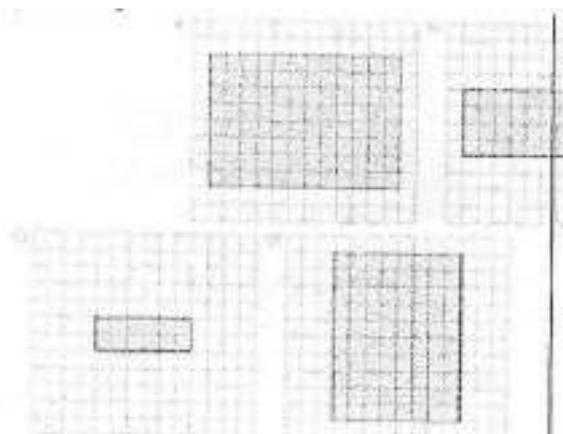
- (A) $\frac{6}{15}$ (B) $\frac{9}{15}$ (C) $\frac{15}{9}$ (D) $\frac{15}{6}$

D5 QUESTÃO 07

Veja o quadrilátero MNPQ desenhado na malha quadriculada abaixo.

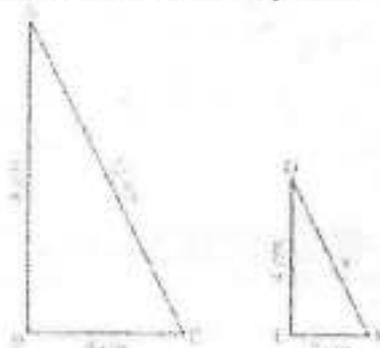


O quadrilátero semelhante ao quadrilátero MNPQ é:



D3 **QUESTÃO 08**

Janine desenhou dois triângulos, sendo que o triângulo DEF é uma redução do triângulo ABC.



A medida x do lado DF é igual a:

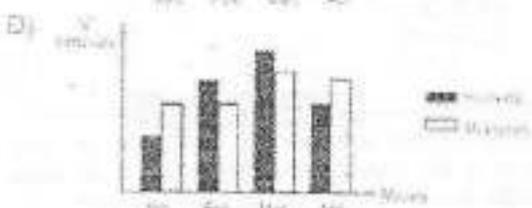
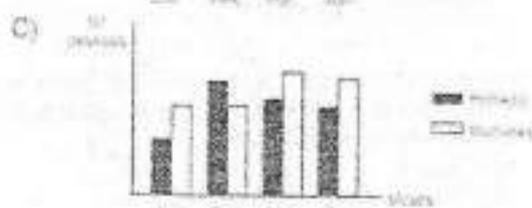
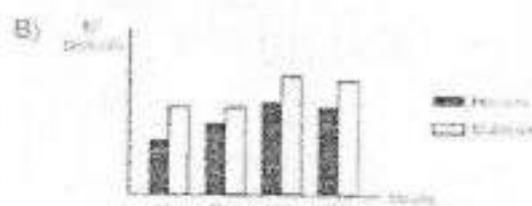
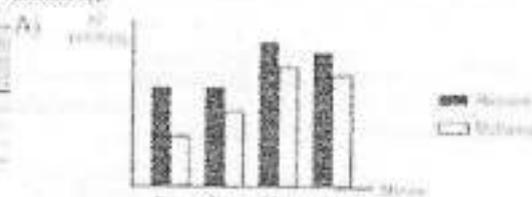
- (A) 4 cm
(B) 6 cm
(C) 8 cm
(D) 12 cm

D37 **QUESTÃO 09**

A tabela abaixo mostra os dados de uma pesquisa sobre o número de pessoas desempregadas no Brasil, por sexo, de Janeiro a Abril de 2009.

Sexo	População Desempregada			
	Jan/09	Fev/09	Mar/09	Abr/09
Feminino	700.000	800.000	1.000.000	900.000
Masculino	600.000	500.000	400.000	300.000

O gráfico que melhor representa os dados dessa tabela é:



D34 **QUESTÃO 10**

Um teste é composto por 20 questões classificadas em verdadeiras ou falsas. O número de questões verdadeiras supera o número de questões falsas em 4 unidades.

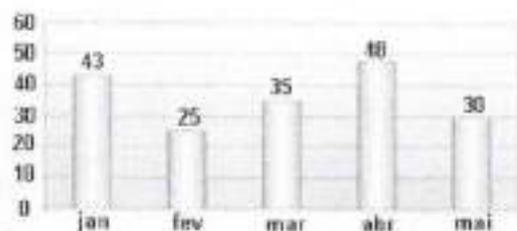
Se x o número de questões verdadeiras e y o número de questões falsas, o sistema associado a esse problema é

- A) $\begin{cases} x + y = 20 \\ x - y = 4 \end{cases}$ B) $\begin{cases} x + y = 20 \\ x - y = -20 \end{cases}$

D36

QUESTÃO 11

O consumo de água em residências é medido em metros cúbicos (m^3). Observando no gráfico abaixo o consumo de água da casa de Carlos em 5 meses.



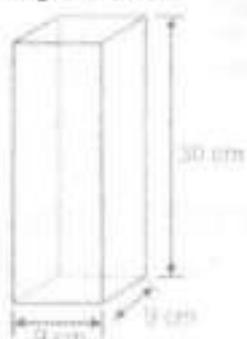
Na casa de Carlos, os dois meses em que o consumo foi maior que $40 m^3$ são:

- (A) janeiro e abril.
- (B) janeiro e maio.
- (C) março e fevereiro.
- (D) abril e maio.

D14

QUESTÃO 12

Veja o bloco retangular abaixo.



Qual é o volume desse bloco em cm^3 ?

- (A) 111
- (B) 192
- (C) 2430
- (D) 4660

Escola 4

Avaliação 38

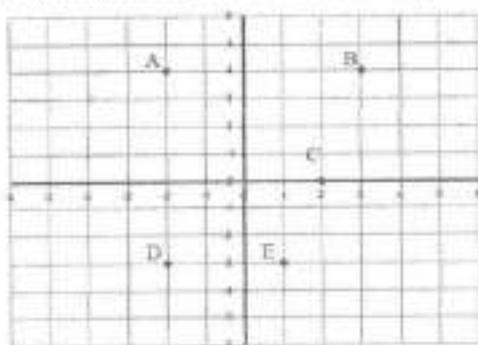
PLANO CARTESIANO

1. Num papel quadriculado, em um mesmo plano cartesiano, localize os pontos:

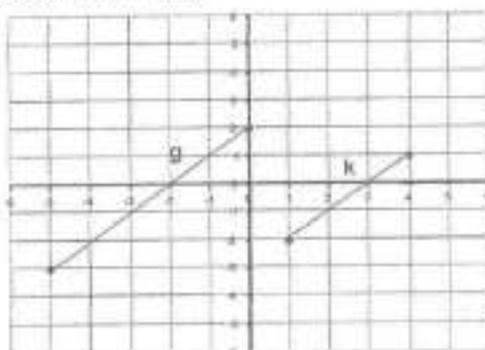
$$A = (0, 4); B = (-4, 5); C = (3, -4); D = (2, 2); E = (0, 0)$$

(Observação: os segmentos tomados como unidades, em cada eixo dos referenciais cartesianos abaixo, têm medidas iguais a 1 cm)

2. No plano cartesiano abaixo, dê os pares ordenados de cada ponto:



3. Considere os segmentos g e k indicados no seguinte plano cartesiano. Determine as coordenadas de suas extremidades.

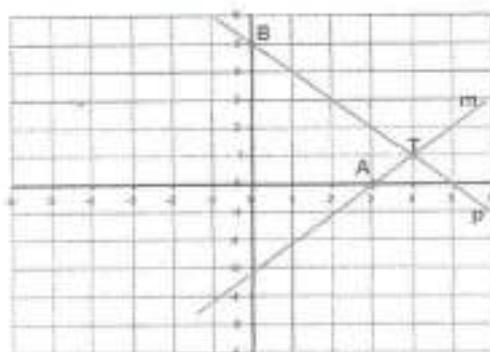


4. Em papel quadriculado, trace os segmentos \overline{AB} e \overline{MN} , onde:

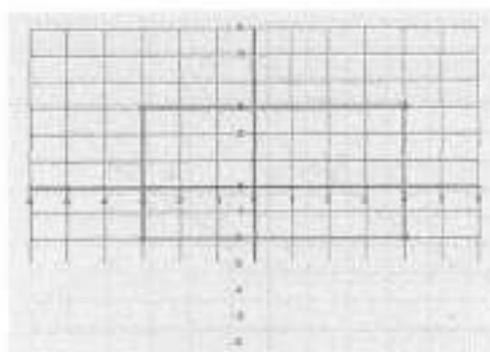
$$A = (3, 4) \text{ e } B = (-3, -4)$$

$$M = (-1, 2) \text{ e } N = (-1, -1)$$

5. Dadas duas retas concorrentes ($p \times m$), onde $p \cap m = T$. Determine as coordenadas cartesianas:
- Do ponto T
 - Do ponto A , o que corresponde à intersecção da reta com o eixo \overline{OX} .
 - Do ponto B , o que corresponde à intersecção da reta com o eixo \overline{OY} .



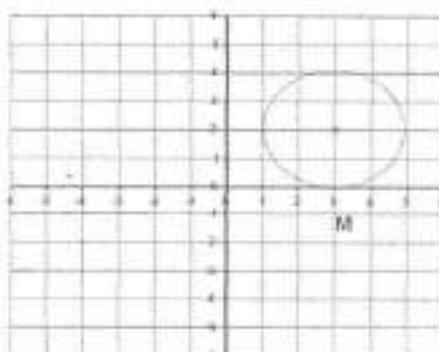
6. Na figura destacada no plano cartesiano abaixo, determine:



- Os vértices, por pares ordenados
- A área
- O perímetro

7. Desenhe em papel quadriculado, o triângulo cujos vértices são os pontos A, B e C, onde $A = (1, 1)$, $B = (1, 4)$ e $C = (7, 1)$. Qual é o comprimento dos lados \overline{AB} , \overline{BC} e \overline{AC} ?

8. Observe a circunferência traçada no plano cartesiano e dê o que se pede:



- As coordenadas do ponto M
 - As medidas do raio
 - O comprimento da circunferência.
9. Num sistema cartesiano, os pontos $A(-2, -3)$ e $C(5, 4)$ são vértices de um quadrado ABCD
- Determine as coordenadas dos outros dois vértices (B e D)
 - Represente o polígono no papel quadriculado
 - Calcule o perímetro do quadrado ABCD
 - Calcule a área do quadrado ABCD

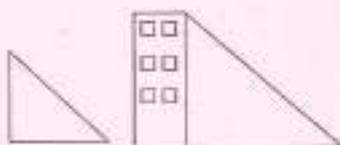
Avaliação 39

1) Um terreno sem a forma de um quadrilátero ABCD seu proprietário fez algumas modificações, sabendo que $AC=120m$, determine a área total desta propriedade.

- (A) $200m^2$ (B) $9600m^2$ (B) 6
(C) $5030m^2$ (D) $4080m^2$ (C) 12

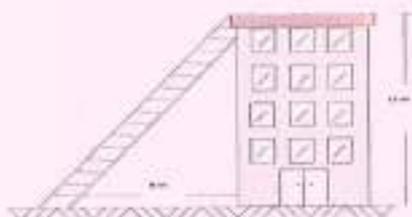
2) Um prédio projeta uma sombra de 40 metros ao mesmo tempo em que um poste de 2 metros projeta uma sombra de 5 metros, como mostra a figura. Assim a altura do poste é:

- (A) 25m
(B) 10m
(C) 16m
(D) 15m



3) A figura mostra um edifício que tem 15m de altura, com uma escada colocada a 8 metros de sua base ligada ao topo do edifício. O comprimento dessa escada é de:

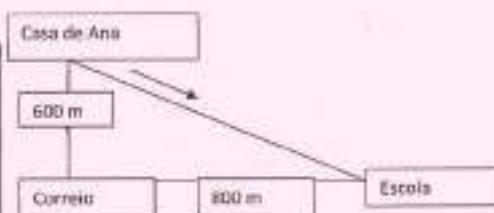
- (A) 12 m (B) 30m
(C) 15m (D) 17m



4) As medidas da hipotenusa e de um dos catetos de um triângulo retângulo são dadas pelas raízes da equação $x^2 - 9x + 20 = 0$ qual a medida do outro cateto?

- (A) 10 (B) 6
(C) 12 (D) 15

5) Hélio e Ana partiram da casa dela com destino a escola. Ele foi direto da casa para a escola, ela passou pelo correio e depois seguiu para a escola, como mostra a figura abaixo:



De acordo com os dados apresentados a distância percorrida por Ana foi maior que a percorrida por Hélio em?

- (A) 200m (B) 400m
(C) 800m (D) 1400m

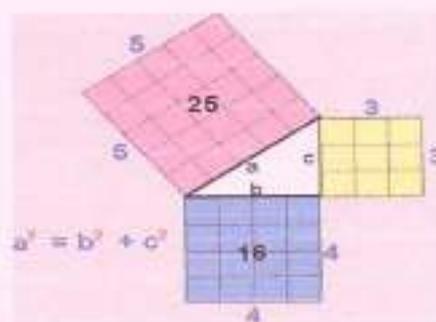
6) Quantos metros de fio são necessários para ligar a ponta de um poste de 8m de altura até a entrada de energia elétrica de uma casa, localizada em uma caixa que fica a 2m do solo, distante 8m do poste?

- (A) 4m (B) 6m
(C) 8m (D) 10m

7) João é arquiteto e engenheiro civil. Ao fazer a planta de uma casa deparou-se com a seguinte questão: Se a altura A da escada é 4 metros e o afastamento da escada à parede é de 6 metros, qual deve ser o comprimento da escada?

- (A) 6,94m (B) 8,94m
(C) 9,94m (D) 7,21m

8) Demonstre que a relação $a^2 = b^2 + c^2$ é verdadeira para o triângulo retângulo da figura abaixo:



9) Antonio precisa de uma tábua para fazer um reforço diagonal numa porta de 1,5 m de altura por 2 m de comprimento. Qual o comprimento da tábua de que ele precisa?

- (A) 1,0 m (C) 2,0 m
(B) 1,5 m (D) 2,5 m

10) Em um triângulo retângulo, as projeções ortogonais dos catetos sobre a hipotenusa medem 6 cm e 24 cm. Qual a área desse triângulo?

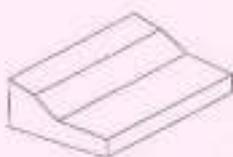
- (A) $175cm^2$ (C) $185cm^2$
(B) $180cm^2$ (D) $190cm^2$

Avaliação 40

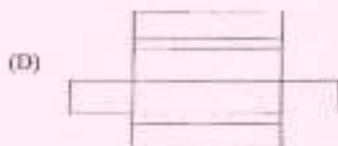
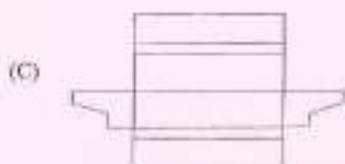
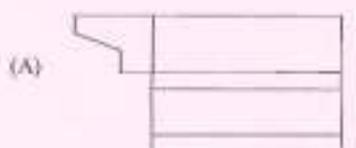
Matemática – Bloco 01

1 – QUESTÃO

O desenho a seguir mostra o projeto de uma poltrona.



O profissional responsável pela fabricação fez a planificação da poltrona em uma folha de papel. Qual planificação melhor representa a poltrona desenhada?



2 – QUESTÃO

Para resolver corretamente o problema: "O preço do álcool em uma cidade é R\$ 1,75 e o preço da gasolina é R\$ 2,50. Uma pessoa, que possui um carro bicombustível, colocou 50 litros entre álcool e gasolina e pagou R\$ 110,00. Quantos litros de cada combustível foram colocados?" deve-se utilizar o sistema:

- (A)
$$\begin{cases} 1,75x - 2,50y \\ 50x = 110y \end{cases}$$
- (B)
$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 1,75x + 2,50y = 110 \end{cases}$$
- (C)
$$\begin{cases} x + y = 4,25 \\ 50(x + y) = 110 \end{cases}$$
- (D)
$$\begin{cases} 2,50x = 1,75y \\ x + y = 160 \end{cases}$$

3 – QUESTÃO

Numa corrida de Fórmula 1, num determinado momento na primeira volta, o piloto X havia percorrido $\frac{3}{10}$ do percurso, Y havia percorrido $\frac{2}{5}$,

Z havia percorrido $\frac{25}{55}$ e W havia percorrido $\frac{40}{100}$.

Quais pilotos percorreram a mesma distância até o momento considerado?

- (A) X e Y
(B) X e Z
(C) Y e W
(D) Y e Z

4 – QUESTÃO

A renda mensal de uma família é R\$ 2.800,00. Desse valor, 40% foram gastos com alimentação, 15% com transporte, 18% aluguel, água e luz e 7% com vestuário. O restante foi depositado em caderneta de poupança. Quantos reais foram depositados em caderneta de poupança?

- (A) 35
(B) 80
(C) 560
(D) 2.720

11 - QUESTÃO

A fração que representa o resultado de

$$\left(\frac{3}{4}\right)^2 - \frac{5}{4} \cdot 0,4 + 0,1 : \frac{1}{10} \text{ é}$$

- (A) $\frac{166}{40}$
 (B) $\frac{347}{80}$
 (C) $\frac{5}{4}$
 (D) $\frac{17}{16}$

12 - QUESTÃO

Um comerciante viajou, em 12 de julho, de São Joaquim, no Rio Grande do Sul, cuja temperatura era de -4 graus para Belém, no Pará, cuja temperatura estava em 38 graus.

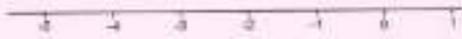
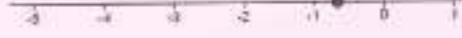
Qual foi a variação de temperatura, em graus, pela qual passou o comerciante?

- (A) 4
 (B) 34
 (C) 38
 (D) 42

13 - QUESTÃO

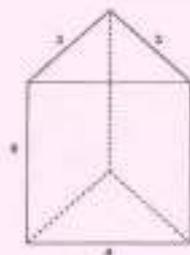
Qual a melhor representação na reta numérica,

para o número $-\frac{4}{5}$?

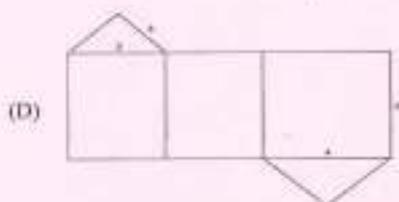
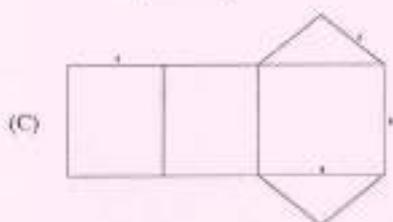
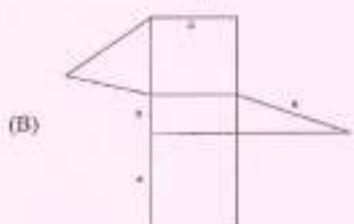
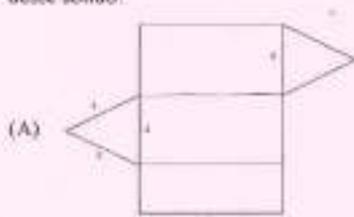
- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

Matemática – Bloco 2**1 - QUESTÃO**

A figura abaixo mostra um prisma triangular.



Qual figura apresenta corretamente a planificação desse sólido?

**2 - QUESTÃO**

Se $A = (-2)^2 - 3 \cdot (-4)$, o valor de A é

- (A) -20
(B) -18
(C) 4
(D) 6.

3 - QUESTÃO

Ao comprar quatro calças que custa R\$ 36,00 cada uma, Paula conseguiu 20% de desconto. Quanto Paula pagou pela compra?

- (A) R\$ 28,80 (B) R\$ 115,20
(C) R\$ 124,00 (D) R\$ 144,00

4 - QUESTÃO

Na receita do Bolinho de Chocolate e Amêndoas, aparece a seguinte lista de ingredientes:

- 100 g de chocolate
 $\frac{1}{4}$ de xícara de açúcar
 $\frac{1}{4}$ de xícara de farinha de trigo
 $\frac{1}{4}$ de farinha de amêndoas
3 ovos grandes
3 colheres de sopa de manteiga

O número fracionário que aparece na receita pode ser representado por

- (A) 1,4 (B) 10,4 (C) 2,5
(D) 0,25

5 - QUESTÃO

Maria foi ao açougue com R\$ 40,00 e comprou 2,5 kg de carne ao preço de R\$ 12,60 o Kg. Se ela não fez outra compra, com quanto retornou para casa?

- (A) R\$ 8,50 (B) R\$ 14,80
(C) R\$ 24,90 (D) R\$ 27,40

6 - QUESTÃO

O valor de $A = (1,2)^2 - \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}$ é

- (A) 0,64 (B) 1,04
(C) 1,40 (D) 2,00

7 - QUESTÃO

Que número está mais próximo de $\sqrt{200} + \sqrt{50}$?

- (A) 15 (B) 21 (C) 25
(D) 125

8 - QUESTÃO

PB 2011). Juliana fez algumas figuras planas em papel cartão, como mostra abaixo.

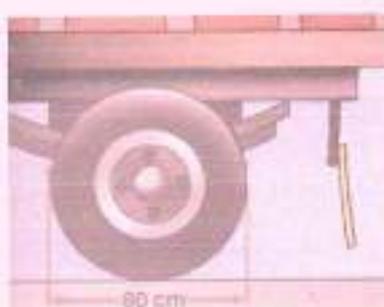


Ao juntar todas essas partes forma o sólido chamado

- (A) cone
(B) prisma
(C) cilindro
(D) pirâmide

9 - QUESTÃO

O diâmetro das rodas de um caminhão é de 80cm.

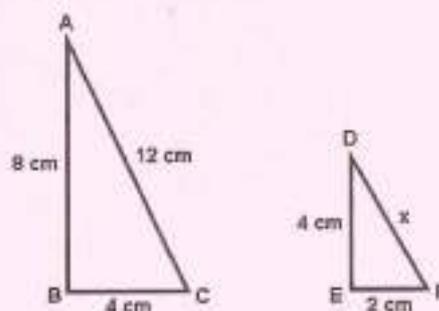


O valor do raio da roda do caminhão é:

- (A) 20 cm.
(B) 120 cm.
(C) 80 cm.
(D) 40 cm.

10 - QUESTÃO

(Prova Brasil). Janine desenhou dois triângulos, sendo que o triângulo DEF é uma redução do triângulo ABC.



A medida x do lado DF é igual a:

- (A) 4 cm.
(B) 6 cm.
(C) 8 cm.
(D) 12 cm.

11 - QUESTÃO

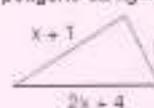
(Concurso público - PSCS). Janete tem número X de toalhas, esse número multiplicado pelo seu dobro é igual a 288. Qual é esse número?

- (A) 144.
(B) 14.
(C) 16.
(D) 12

12 - QUESTÃO

O perímetro de um polígono é obtido através da soma de todas as medidas de seus lados.

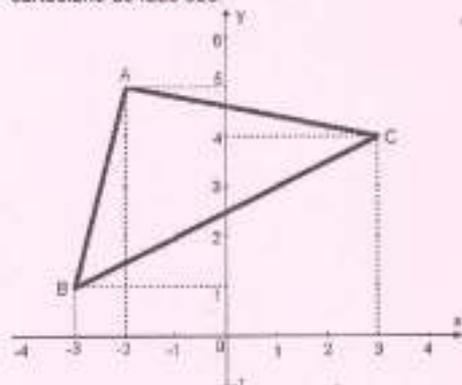
O perímetro do polígono da figura a seguir é



- (A) $9x$.
(B) $2x + 4$.
(C) $2x + 5$.
(D) $4x + 5$.

13 - QUESTÃO

Os vértices do triângulo representado no plano cartesiano ao lado são:



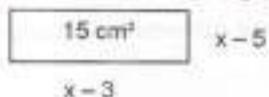
- (A) A(5, -2); B(1, -3) e C(4, 3)
(B) A(2, -5); B(-3, -1) e C(3, -4)
(C) A(-2, 5); B(-3, 1) e C(3, 4)
(D) A(-3, 0); B(-2, 0) e C(3, 0)

Escola 5
Avaliação 41

Avaliação Individual Objetiva

Resolva os problemas abaixo e marque a alternativa corretamente.

- a) Encontre as medidas dos lados do retângulo.



- (A) 5 cm e 8 cm
(B) 5 cm e 6cm
(C) 5 cm e 3 cm
(D) 6 cm e 7 cm
(E) N.D.A
- b) Uma galeria vai organizar um concurso de pintura e faz as seguintes exigências:
1º) A área de cada quadrado deve ser 600 cm².
2º) Os quadros precisam ser retangulares e a largura de cada um deve ter 10 cm a mais que a altura.
Qual deve ser a altura dos quadros?
(A) 15 cm
(B) 10 cm
(C) 8 cm
(D) 5 cm
(E) N.D.A
- c) O custo de uma produção em milhares de reais, de x máquinas é dado pela expressão $C(x) = x^2 - x + 10$. Se o custo foi de 52 mil reais, então, o número de máquinas utilizadas na produção foi:
(A) 9
(B) 8
(C) 7
(D) 6
(E) N.D.A

Em uma sala de aula com 40 m^2 . Seu comprimento tem 6 m a mais que a largura. Sabendo que a sala é retangular, a medida do comprimento e da largura, em metros, são respectivamente.

- (A) 10 m e 16 m
- (B) 6 m e 4 m
- (C) 10 m e 6 m
- (D) 10 m e 8 m
- (E) N.D.A

O quadrado da quantia que Carlos possui, aumentado do dobro da mesma quantia, é igual a R\$ 35,00. Quanto Carlos possui?

- (A) R\$ 8, 00
- (B) R\$ 10, 00
- (C) R\$ 12, 00
- (D) R\$ 14, 00
- (E) N.D.A

Avaliação 42

Avaliação Individual Discursiva

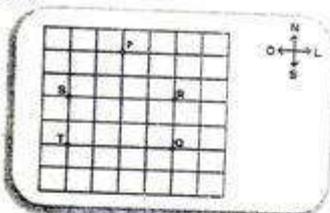
Resolva descrevendo os cálculos

- Do valor do π
- Do comprimento da circunferência
- Da área do círculo

1. Calcular a área do círculo de raio 5 cm, descrevendo-a
2. Determinar a área de um círculo de diâmetro 20 cm, descrevendo-o.

Avaliação 43

- 1- A figura abaixo representa o mapa de um bairro, em que cada quadrado representa um quarteirão, cuja distância entre duas esquinas é de 100m.



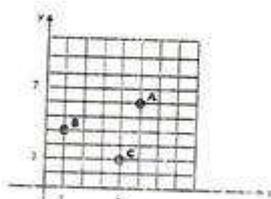
Uma pessoa saiu da esquina indicada pelo ponto P e percorreu o seguinte percurso:

- caminhou 300 metros na direção Sul;
- depois caminhou 200 metros na direção Leste;
- e, finalmente, caminhou mais 100 metros na direção Sul.

Ao final desse percurso, essa pessoa chegou na esquina indicada pela letra

- (A) Q. (B) R. (C) S. (D) T.

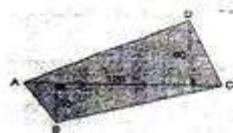
- 2- Observe a figura.



Quais as coordenadas de A, B e C, respectivamente, no gráfico?

- (A) (1,4), (5,6) e (4,2) (C) (5,6), (1,4) e (4,2)
 (B) (4,1), (6,5) e (2,4) (D) (6,5), (4,1) e (2,4)

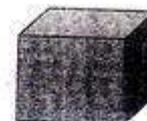
- 3- Um terreno tem a forma do quadrilátero ABCD abaixo. Seu proprietário fez algumas medições, sabendo que $AC = 120$ m, determine a área total desta propriedade.



- a) 200 m^2
 b) 9600 m^2
 c) 4800 m^2
 d) 6030 m^2

- 4- Se a medida dos lados de uma caixa cúbica mede 2m. A quantidade de papel que será usada para cobrir a referida caixa será de:

- a) 12 m^2
 b) 16 m^2
 c) 24 m^2
 d) 20 m^2



- 5- Com 6 folhas de papel, Ademir fez 8 pipas. Se fossem 10 folhas, quantas pipas do mesmo tamanho teriam sido feitas?

- a) 12
 b) 13
 c) 14
 d) 13,3



- 6- Paulo levou duas horas para digitar um texto de 8 páginas. Se ele trabalhar durante quatro horas, no mesmo ritmo, é possível que ele digite um texto de:

- a) 4 páginas
 b) 8 páginas
 c) 12 páginas
 d) 16 páginas



- 7- Um cartão retangular tem 91 cm^2 de área. A medida da base supera a medida da altura em 6 cm. Então a medida da altura desse cartão é:

- a) 13 cm
 b) 6 cm
 c) 7 cm
 d) 20 cm



Avaliação 44

1. Resolva descrevendo cada par ordenado:

PAR ORDENADO

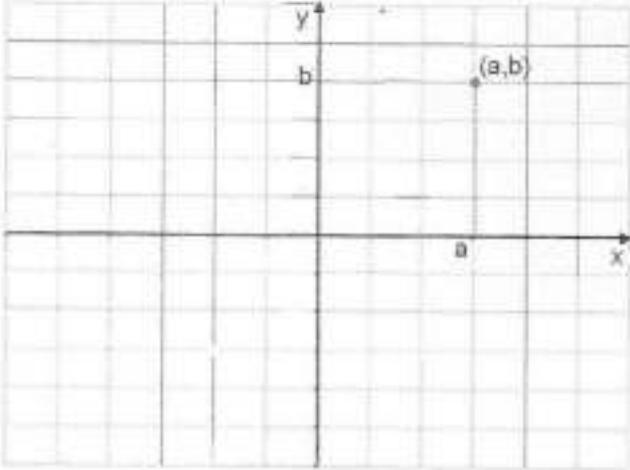
A partir de dois elementos a e b , podemos obter um terceiro, representado por (a, b) . Esse novo elemento recebe o nome de par ordenado.

(a, b)

Dois pares ordenados são iguais se possuem os mesmos elementos na mesma ordem. Assim:

$$(a, b) = (c, d) \leftrightarrow a = c \text{ e } b = d$$

Considerando $a \in \mathbb{R}$ e $b \in \mathbb{R}$, a representação gráfica do par ordenado (a, b) é feita num sistema de eixos cartesianos:



O = origem
 \overrightarrow{OX} = eixo das abcissas
 \overrightarrow{OY} = eixo das ordenadas
 $P(x_p, y_p)$ = ponto de coordenadas x_p e y_p

Determine x e y para que satisfaçam cada igualdade:

a) $(x + 3, 5) = (7, 3y - 1)$

b) $(x + y, 2) = (4, x - 2y)$

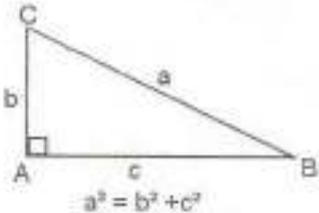
Avaliação 45

1. Aplique o teorema de Pitágoras nos itens abaixo, descrevendo.

Para triângulos retângulos vale o teorema:

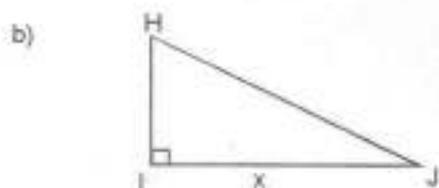
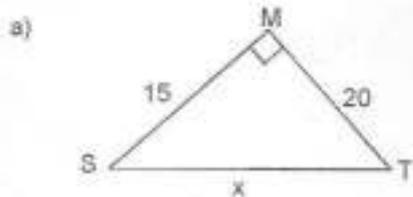
Teorema de Pitágoras

Em todo triângulo retângulo, o quadrado da medida da hipotenusa é igual à soma dos quadrados das medidas dos catetos.



$$a^2 = b^2 + c^2$$

As medidas indicadas nesta figura estão em centímetros. Aplique o teorema de Pitágoras e determine o valor de x :



Escola 6
Avaliação 46

AVALIAÇÃO DISCURSIVA DE MATEMÁTICA

Nesta avaliação você será avaliado em relação sua aprendizagem nos conteúdos sobre potenciação e radiciação estudados.

Serão observados os seguintes pontos:

- Expressão clara e objetiva.
- Aplicação correta dos conceitos e propriedades abordadas.
- Respostas com desenvolvimento e cálculos corretos, bem como suas justificativas.
- Limpeza e organização.
- Grafia correta das palavras.

Observações:

- A avaliação deverá ser respondida com caneta azul ou preta.
- Não é permitido nenhum tipo de consulta.
- As questões se encontram com o respectivo valor ao seu lado.

1. Feira de livros foi instalada num prédio de três andares, cada andar dividido em três setores. Composto cada setor havia três estandes, e em cada um deles trabalhavam três pessoas, que foram identificadas com um crachá. Quantos crachás, no mínimo, foram confeccionados? (1,5)
2. Represente os valores seguintes em notação científica: (2,2)
 - a) 34000000000000
 - b) 0,00000000173
3. Represente os valores abaixo em notação decimal: (2,2)
 - a) $3,4 \times 10^5$
 - b) $1,2 \times 10^{-8}$
4. A capacidade (volume) de um cubo é 216 cm^3 . Como você poderá calcular sua aresta? (1,6)
5. O senhor José tem um galinheiro quadrado, com uma área de 25 m^2 , que precisa ser cercado com tela. Que número inteiro de metros de tela ele precisa comprar? (2,5)

Avaliação 47

AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

Resolva os problemas descrevendo sua solução.

1. Considere o seguinte problema:

Com apenas oito laranjeiras
 formei o meu pomar.
 São grandes e formosas,
 bonitas de se olhar.

Cada uma com oito galhos,
 cada galho com oito ramos,
 cada ramo com oito frutas.

Contando com paciência,
 um número de frutas encontrarei,
 e na forma de potência
 eu o escreverei...

- a) Por que é possível a representação da quantidade de frutas em forma de potência?
 b) Quantas laranjas existem no pomar?

2. Assinale (V) verdadeiro ou (F) falso para cada igualdade abaixo e corrija as falsas. Justifique sua resposta.

	V	F	Correção das Falsas
a) $3^2 = 3^{10}$			
b) $-5^2 = 25$			
c) $(-3)^2 = 81$			
d) $(-2)^2 = -32$			
e) $3^{12} + 6^{12} = 2^6$			
f) $2^4 + 2^4 = 2^8$			
g) $(3^2)^2 = 3^4$			
h) $10^{2^2} = 10^{2^1}$			

3. Um aluno inventou uma nova operação matemática. Ele batizou a nova operação de operação bacana e o símbolo escolhido foi \odot . Segundo a definição do aluno, a operação bacana entre os números a e b é dada por:

$$b \odot a = a^b + a^a$$

Assim sendo, o valor da operação bacana entre os número 2 e 10 é igual a:

- a) 1 124 b) 40 c) 612 d) 2 024 e) 356

Avaliação 48

AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

Resolva os problemas descrevendo sua solução.

1. Se $A = 8^{\frac{1}{2}} + 26^{\frac{1}{2}} - (-2)^{\frac{1}{2}} + 8^{\frac{1}{2}}$ então A vale:

- a) 20 b) 16 c) 16 d) 14

2. Se $\sqrt{x} = 30$, então o valor de x é:

- a) 60 b) 90 c) 600 d) 900

3. O valor de expressões $\sqrt{0} + \sqrt{1} - \sqrt{\frac{1}{4}}$ é:

- a) 1/4 b) 3/2 c) 1/2 d) 3/4

4. O valor da expressão $7^2 - \sqrt{6} + 3^2$ é:

- a) 42 b) 51 c) 50 d) 38

5. (PUC – RJ) A soma $1,3333... + 0,166666...$ é igual a:

- a) 1/2 b) 5/2 c) 4/3 d) 3/2

6. Observe as afirmativas abaixo

I. $5^{-6} \cdot 5^4 = 1$	II. $6^{-2} \cdot 6^{-5} = 6^{10}$	III. $7^2 : 7^3 = 7^{-5} \cdot 7^2$	IV. $2^{-5} : 2^4 = 1^2$	V. $3^3 \cdot 3^{-3} = 0^3$	VI. $\frac{5^{-1}}{7^{-1}} = \frac{7}{5}$
------------------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

As corretas são

- a) I e III b) I, II e IV c) I, III e IV d) I, III, V e VI

7. Das igualdades abaixo estão incorretas

I. $\frac{1}{2^7 + 3^7} = 2^{-7} + 3^{-7}$	II. $\pi^{-3} = \frac{1}{\pi^3 + 7}$	III. $(\pi + 3)^{-2} = \pi^{-2} + 3^{-2}$
IV. $(3^7)^2 = 3^7$	V. $7^{-2} + 7^2 = 7^2$	VI. $(2^7)^2 = 2^{14}$

- a) I e III b) I, II e IV c) I, III, IV e V d) I, III, IV, V e VI

D	D	D	D	D	D
U	U	U	U	U	U
B	B	B	B	B	B
A	A	A	A	A	A
E	E	E	E	E	E

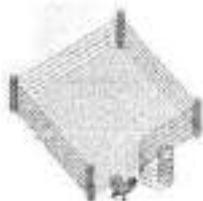
Avaliação 49

AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

Resolva as questões abaixo explicando detalhadamente como você o fez.

Nota Qualitativa	
Nota Quantitativa	
Total	

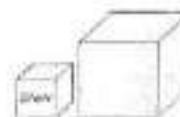
1. Um galinheiro tem a forma de um quadrado com 42 m² de área. Quantos metros de rede são necessários para vedar o galinheiro?



2. Na figura estão representados dois cubos.

O volume do cubo menor é 27 cm³ e a aresta do cubo maior é o dobro do cubo menor.

Determine o volume do cubo maior.



3. Na figura está representada a planta de parte de uma casa.

Sabe-se que o quarto e a sala são quadrados.

Pretende-se encomendar uma carpete para revestir completamente o chão da sala de trabalho.

Determine o custo da carpete, sabendo que o preço de cada metro quadrado é R\$ 25,00.



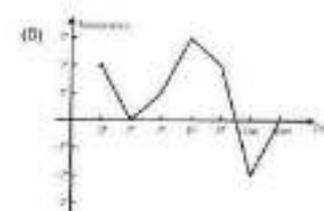
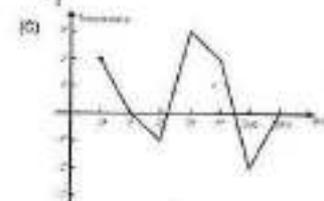
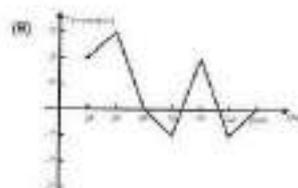
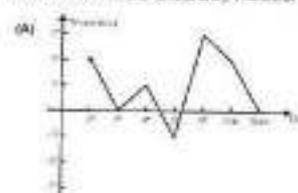
Avaliação 50

AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

01 IT_023629 *(5 pontos)*

A tabela ao lado mostra as temperaturas mínimas registradas durante uma semana do mês de julho, numa cidade do Rio Grande do Sul. Qual é o gráfico que representa a variação da temperatura mínima nessa cidade, nessa semana?

Dia	Mínima Temperatura
2ª feira	2°
3ª feira	0°
4ª feira	-1°
5ª feira	3°
6ª feira	2°
Sábado	-2°
Domingo	0°



02 IT_039107 *(4 pontos)*

Observe a figura.

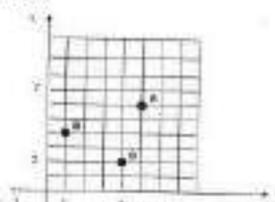
Quais as coordenadas de A, B e C, respectivamente, no gráfico?

(A) (1,4), (5,6) e (4,2)

(B) (4,1), (6,5) e (2,4)

(C) (5,6), (1,4) e (4,2)

(D) (6,5), (4,1) e (2,4)

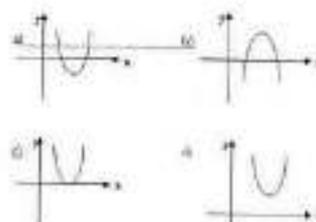


03 IT_023585 *(4 pontos)*

O número irracional $\sqrt{7}$ está compreendido entre os números

(A) 2 e 3. (B) 13 e 15. (C) 3 e 4. (D) 6 e 8.

04 Qual a parábola abaixo que poderia representar uma função quadrática com discriminante negativo ($\Delta < 0$)? *(4 pontos)*



05 Desenhe o gráfico das funções abaixo determinando os pontos de intersecção com os eixos x e y. Em seguida faça o estudo dos sinais.

a) $f(x) = x^2 - 2x - 3$; *(2, 0 pontos)*

b) $g(x) = 2x - 3$; *(2, 0 pontos)*

Avaliação 51

AVALIAÇÃO OBJETIVA DE MATEMÁTICA

1. O portão de entrada casa do Sr. Antônio tem 4m de comprimento e 3m de altura.



Diante disso, o comprimento da trave de madeira que se estende do ponto A até o ponto C é:

- (A) 5m. (B) 7m (C) 6m (D) 1m.
2. Marcelo brincando com seu jogo de montagem construiu os blocos abaixo.



Considerando cada cubo como 1cm^3 , o volume da figura 1 e 2, respectivamente, é:

- (A) 14 cm^3 e 15 cm^3 .
 (B) 10 cm^3 e 10 cm^3 .
 (C) 15 cm^3 e 15 cm^3 .
 (D) 12 cm^3 e 13 cm^3 .
3. O número irracional $\sqrt{7}$ está compreendido entre os números:
- (A) 2 e 3 (B) 12 e 15 (C) 3 e 4 (D) 5 e 8
4. A professora escreveu a seguinte expressão no quadro negro.



Então, o valor de M é:

- (A) 2 (B) 49 (C) 14 (D) 0.

5. Num festa ficou combinado que os rapazes levariam os salgados e as moças levariam os doces. Os rapazes levaram 115 coxinhas, 98 croquetes e 102 empedinhas. As moças, por sua vez, levaram 107 brigadeiros, 104 quindins e 96 cocadas.



Podemos afirmar que:

- (A) os rapazes e moças levaram a mesma quantidade de salgados e doces.
 (B) no total eles levaram 622 salgados e doces.
 (C) os rapazes levaram menos alimentos do que as moças.
 (D) as moças levaram 55 unidades a mais do que os rapazes.
6. Uma emissora de rádio realizou uma pesquisa para identificar os gêneros musicais preferidos pelas pessoas.
- $\frac{1}{4}$ prefere rock;
 - $\frac{1}{2}$ prefere pagode;
 - $\frac{1}{5}$ prefere MPB;
 - O restante não tem preferência por um gênero específico.

A fração que representa o número de pessoas que não têm preferência por um gênero específico é

- (A) $\frac{1}{20}$ (B) $\frac{9}{10}$ (C) $\frac{3}{10}$ (D) $\frac{6}{30}$

7. (Prova da cidade - 2012). O número 2,54 representa 2 inteiros e 54

(A) centenas.
(B) dezenas.
(C) centésimos.
(D) décimos.

8. A **tapioca** é o nome de uma iguaria tipicamente brasileira, de origem indígena tupi-guarani, feita com a fécula extraída da mandioca, também conhecida como goma de tapioca, polvilho.



Era vendida em uma barraca à beira da praia nordestina, por R\$ 1,60 e aumentou para R\$ 2,00. Esse aumento, em termos percentuais, foi de:

(A) 25% (B) 22% (C) 20% (D) 18%

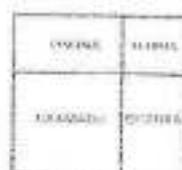
9. Paula e Cláudio estão em pontos distintos de uma praça circular, observando o mesmo jardim, como mostra a figura.



Sobre a relação entre o ângulo central e o ângulo inscrito, podemos afirmar:

- (A) são iguais.
(B) o ângulo central é dobro do ângulo inscrito.
(C) o ângulo central é o triplo do ângulo inscrito.
(D) o ângulo central é a metade do ângulo inscrito.

10. (Prova Brasil). Um terreno quadrado foi dividido em quatro partes, como mostra o desenho abaixo. Uma parte foi destinada para piscina, uma para a quadra, uma parte quadrada para o canteiro de flores e outra, também quadrada, para o gramado.



Sabe-se que o perímetro da parte destinada ao gramado é de 20 m, e o do canteiro de flores, é de 12 m.

(A) 8 m (B) 15 m (C) 16 m (D) 32 m

11. (SIMAVE). Josefa quer revestir o piso da cozinha de sua casa. A forma desse cômodo é bastante irregular: veja, abaixo, a planta da cozinha.



Ela precisa saber quanto mede a área total da cozinha para comprar o piso.

Essa área é igual a:

(A) 1 m² (B) 4 m² (C) 6 m² (D) 11 m²

12. (SPAECE). Leia os pares de frações que a professora escreveu no quadro.

I) $\frac{1}{5}$ e $\frac{12}{20}$

II) $\frac{2}{9}$ e $\frac{6}{27}$

III) $\frac{9}{6}$ e $\frac{6}{4}$

IV) $\frac{9}{21}$ e $\frac{3}{7}$

Quais desses pares apresentam frações equivalentes?

(A) I e II (B) I e III (C) II e IV (D) I e IV

13. (Prova Brasil). Dois pedreiros constroem um muro em 15 dias.

Três pedreiros constroem o mesmo muro em quantos dias?

(A) 5 dias. (C) 15 dias.
(B) 10 dias. (D) 22,5 dias.

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D
11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D

Avaliação 52

AVALIAÇÃO OBJETIVA DE MATEMÁTICA

1. Em uma loja de doces as caixas de bombons foram organizadas em filas. O número de caixas por fila corresponde ao quadrado de um número adicionado ao seu quintuplo, obtendo-se o número 36. Esse número é:
(A) 13 (B) 9 (C) 8 (D) 4

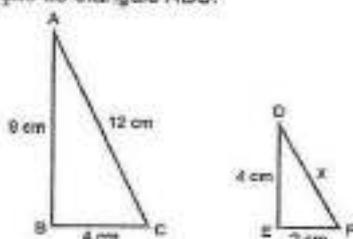
2. (SPAECE). No mapa abaixo, encontram-se representadas as ruas do bairro onde Mariana mora.



Mariana informou que mora numa rua entre as avenidas A e B e entre as ruas do hospital e da locadora. Mariana mora na:

- (A) Rua 4 (B) Rua 5 (C) Rua 7 (D) Rua 9

3. (Prova Brasil). Janine desenhou dois triângulos, sendo que o triângulo DEF é uma redução do triângulo ABC.



A medida x do lado DF é igual a:

- (A) 4 cm (B) 6 cm (C) 8 cm (D) 12 cm

4. (Prova Brasil). Os 2 ângulos formados pelos ponteiros de um relógio às 8 horas medem



- (A) 60° e 120° (C) 120° e 240°
(B) 120° e 160° (D) 140° e 220°

5. O filho de Márcia toma 6 mamadeiras de 300 ml de leite por dia. Qual a quantidade mínima de caixas de 1 litro de leite Márcia deve comprar diariamente?

- (A) 1 caixa (C) 3 caixas
(B) 2 caixas (D) 4 caixas

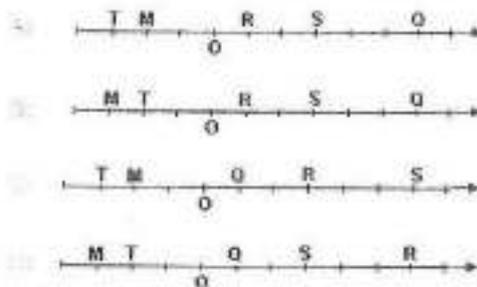
6. (Prova Brasil). Uma torneira desperdiça 125 m³ de água durante 1 hora. Quantos litros de água desperdiçará em 24 horas?

- (A) 1,5 l (B) 3,0 l (C) 15,0 l (D) 30,0 l

7. Veja a temperatura de algumas cidades em determinado dia do ano.

Cidades	Temperatura em $^\circ\text{C}$
São Joaquim (T)	-8
Porto Alegre (M)	-2
Jatui (P)	1
São Gabriel do Norte (S)	3
Aguiaçuana (Q)	5

Essa tabela pode ser representada pela reta:



8. (Prova Brasil). Na correção de uma prova de um concurso, cada questão certa vale +5 pontos, cada questão errada vale - 2 pontos, e cada questão não respondidas vale - 1 ponto. Des 20 questões da prova, Antônio acertou 7, errou 8 e deixou de responder as restantes.

O número de pontos que Antônio obteve nessa prova foi:

- (A) 14 (B) 22 (C) 24 (D) 30

9. Seja $M = 0,03 + \sqrt{49} - \left(4 + \frac{3}{2}\right)$.

O valor de M é:

- (A) 103 (B) 0,103 (C) 10,3 (D) 1,03

10. Marcos exercita-se todos os dias no parque de seu bairro. Ele caminha $\frac{2}{6}$ de hora e corre mais $\frac{2}{3}$ de hora. Qual o tempo total de atividades físicas Marcos faz diariamente?

(A) $\frac{2}{9}$ de hora.

(B) $\frac{4}{9}$ de hora.

(C) 1 hora.

(D) 2 horas.

11. (Prova Brasil). Para ligar a energia elétrica em seu apartamento, Felipe contratou um eletricitista para medir a distância do poste da rede elétrica até seu imóvel. Essa distância foi representada, em metros, pela expressão: $(2\sqrt{10} + 6\sqrt{17})$ m. Para fazer a ligação, a quantidade de fio a ser usado é duas vezes a medida fornecida por essa expressão.

Nessas condições, Felipe comprará aproximadamente:

(A) 43,6 m de fio

(B) 58,4 m de fio

(C) 61,6 m de fio.

(D) 81,6 m de fio

12. (PD - GO). O valor numérico da expressão $\frac{(b+c) \cdot h}{2}$ para $b = 15$, $c = 10$ e $h = 6$, é:

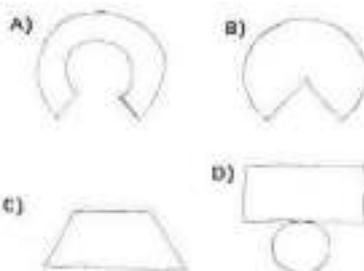
(A) 45.

(B) 50.

(C) 75.

(D) 120.

13. A fazer um molde de um copo, em cartolina, na forma de cilindro de base circular qual deve ser a planificação do mesmo.



14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D
16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D
21.	A	B	C	D
22.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D
25.	A	B	C	D
26.	A	B	C	D

Avaliação 53

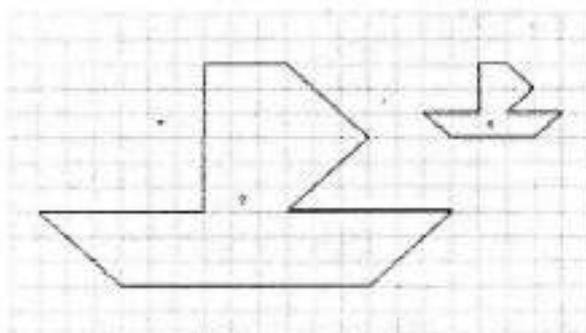
AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA DE MATEMÁTICA

1. Pedro vai participar de um campeonato na categoria profissional. O valor das inscrições está apresentado na tabela abaixo:

Categoria	Inscrições até 30/09	Inscrições até 28/10
Profissional	R\$ 60,00	R\$ 70,00
Estudantes	R\$ 30,00	R\$ 35,00

Sabendo que Pedro se inscreveu no dia 28/10, qual o valor que ele pagou?

- A) R\$ 30,00 B) R\$ 35,00 C) R\$ 60,00 D) R\$ 70,00
2. Observe o painel de Carol. A figura 2 é uma ampliação da figura 1.



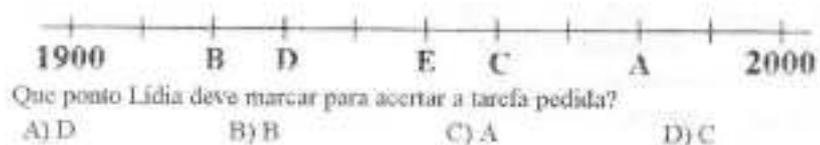
Quantas vezes o perímetro da figura 2 é maior que o perímetro da figura 1?

- A) Duas B) Três C) Quatro D) Nove
3. A professora pediu a Júlia para decompor um número e ela fez da seguinte forma: $3 \times 1000 + 5 \times 100 + 7$.
Qual foi o número pedido pela professora?
- A) 357 B) 3057 C) 3507 D) 3570
4. A professora Lílian do 5º ano resolveu a operação a seguir, mas durante o recreio, o aluno Inácio apagou o resultado.

$$1350 \overline{) 25 \quad \quad}$$

O resultado dessa operação é:

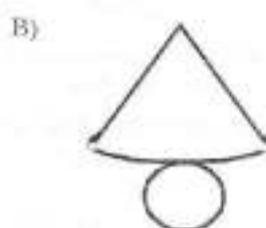
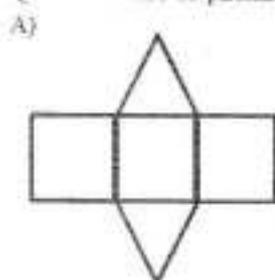
- A) 52 B) 54 C) 50 D) 56
5. A professora Silma do 5º ano pediu a aluna Lídia que marcasse numa linha do tempo o ano de 1960.

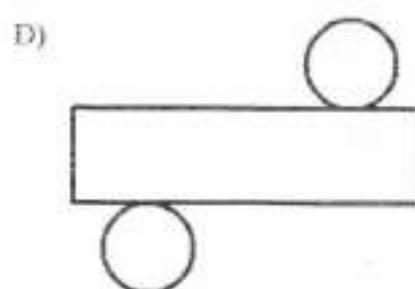
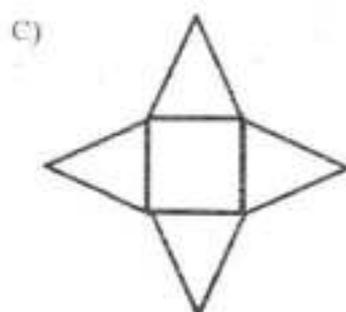


6. Lara trocou R\$ 10,00 por 4 notas de mesmo valor e 4 moedas de mesmo valor. Quais notas e moedas Lara recebeu nessa troca?



7. Mauro vai levar para o acampamento da escola uma que tem a forma de uma pirâmide quadrangular. Qual é o molde da pirâmide quadrangular?

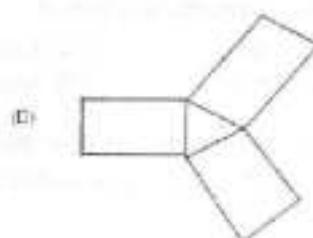
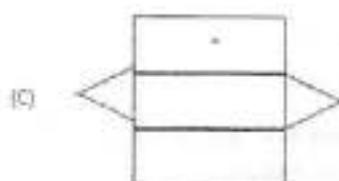
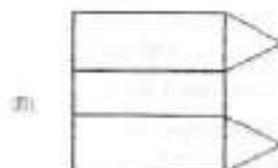
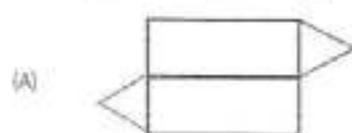




8. É comum encontrar em acampamentos barracas com fundo e que têm a forma apresentada na figura abaixo.



Qual desenho representa a planificação dessa barraca?



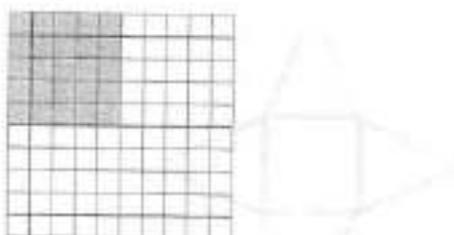
9. Fabricio percebeu que as vigas do telhado da sua casa formavam um triângulo retângulo, como desenhado abaixo.



Se um dos ângulos mede 68° , quanto medem os outros ângulos?

- (A) 22° e 90°
 (B) 45° e 45°
 (C) 56° e 56°
 (D) 90° e 28°
10. João comprou um aparelho de som que custou R\$ 260,00. Deu uma entrada de R\$ 80,00 e o restante parcelou em quatro vezes. A prestação em reais será de
 A) 45,00 B) 65,00 C) 70,00 D) 85,00
11. Na figura ao lado, que fração representa a parte escura?

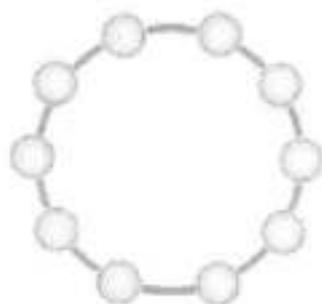
- A) 4 1
 B) 4 2
 C) 4 3
 D) 4 4



12. Suponha que a cada três meses o número de cabeças de gado aumenta em quatro. Em quantos trimestres serão obtidas mais 166 reses a partir de uma dúzia?
13. (SARESP) Num artigo de jornal, em que foram apresentados estudos sobre a população da Terra, foi publicado que, no ano de 2000, a população chegou a 6,06 bilhões de pessoas. Esse número também pode ser escrito como:
 A) 6 060 000 000 B) 606 000 000 C) 6 060 000 D) 606 000
14. (OBMEP) Luísa, Maria, Antônio e Júlio são irmãos. Dois deles têm a mesma altura. Sabe-se que:
 • Luísa é maior que Antônio.
 • Maria é menor que Luísa.
 • Antônio é maior que Júlio.
 • Júlio é menor que Maria
 Quais deles têm a mesma altura?
 A) Maria e Júlio C) Antônio e Luísa E) Antônio e Maria
 B) Júlio e Luísa D) Antônio e Júlio
15. (ANRESC) Observando o desenho e sabendo que Roberta é vizinha de Júlia e que Júlia mora ao lado da prefeitura, descubra onde mora Roberta.

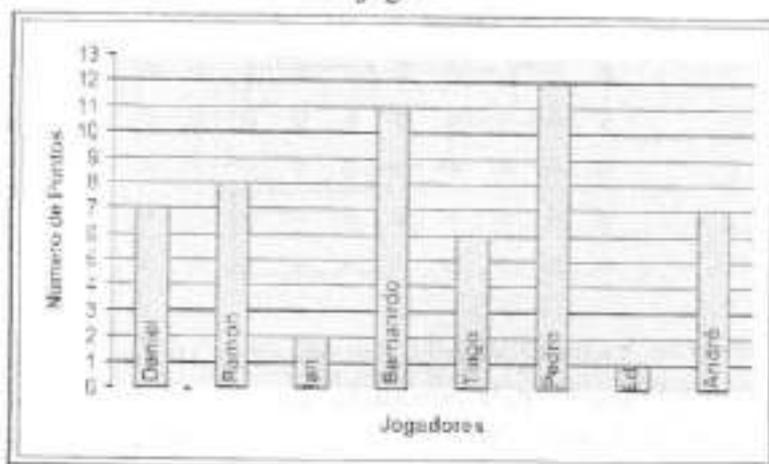


- A) Na casa 1. B) Na casa 2. C) Na casa 3. D) Na casa 4.
16. (SARESP) Vovô Pedro mediu a altura da parede da sala. Indique a alternativa que mostra um resultado possível dessa medição.
 A) 3 metros B) 50 centímetros C) 86 metros D) 99 centímetros
17. (SARESP) A unidade de medida mais apropriada para medir o comprimento de uma caneta é:
 A) centímetro B) metro C) milímetro D) quilômetro
18. (OBM) Escreva os números de 0 a 9 nos círculos abaixo, de forma que eles cresçam no sentido anti-horário. Em seguida, subtraia 1 dos números ímpares e adicione 1 aos números pares. Escolhendo três círculos consecutivos, qual é a maior soma de se pode obter?



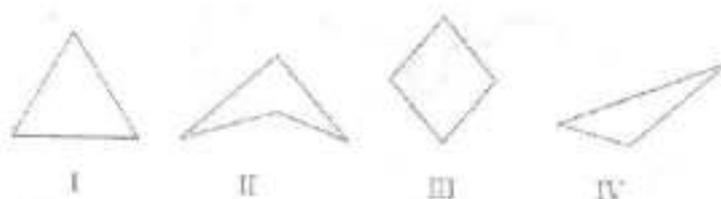
- A) 19
B) 21
C) 23
D) 24
E) 25

19. Num bolão, sete amigos ganharam vinte e um milhões, sessenta e três mil e quarenta e dois reais. O prêmio foi dividido em sete partes iguais. Quantos reais cada um recebeu?
20. (OBMEP) O gráfico mostra o número de pontos que cada jogador da equipe de basquete da escola marcou no último jogo.



Qual foi o número total de pontos marcados pela equipe?

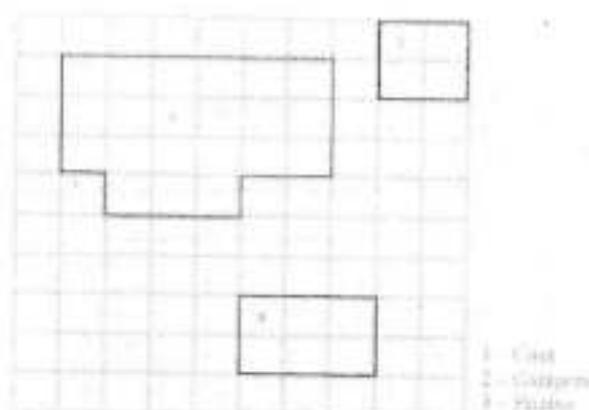
- A) 54 B) 8 C) 12 D) 58 E) 46
21. (OBMEP) O aniversário de Carlinhos é no dia 20 de julho. Em agosto de 2005, ao preencher uma ficha em sua escola, Carlinhos inverteu a posição dos dois últimos algarismos do ano em que nasceu. A professora que recebeu a ficha disse: - Carlinhos, por favor, corrija o ano de seu nascimento, senão as pessoas vão pensar que você tem 56 anos! Qual era a idade de Carlinhos em agosto de 2005?
- a) 11 anos b) 12 anos c) 13 anos d) 14 anos e) 15 anos
22. Ana fez suco com $\frac{1}{4}$ das laranjas que comprou. Qual foi a porcentagem de laranjas que Ana usou para fazer esse suco?
- A) 50% B) 40% C) 25% D) 10%
23. Alex colou quatro figuras diferentes numa página de seu caderno de Matemática, como mostra o desenho abaixo:



São triângulos as figuras:

- A) I e II B) I e IV C) II e IV D) II e III

24. Vejamos o desenho abaixo, que representa a planta baixa da construção que Francisco vai fazer.

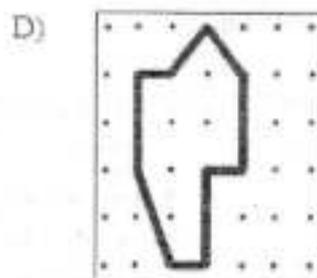
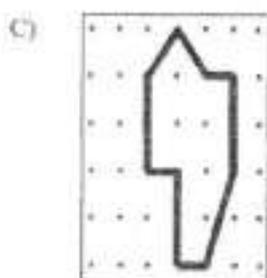
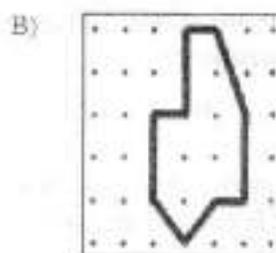
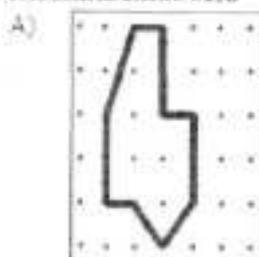


Nesse desenho, cada quadradinho corresponde a 10 metros quadrados. Qual é a área total a ser ocupada pela construção: casa, piscina e garagem?

- A) 210 metros quadrados C) 310 metros quadrados
 B) 250 metros quadrados D) 380 metros quadrados
25. A figura abaixo é um fragmento do mapa do Brasil. Nela, a localização do estado de Goiás é indicada por B2. Desta forma, a identificação do estado de Ceará é:



Se realizarmos um giro de 90° nessa figura, no sentido horário, a figura que encontraremos será



33. Um motorista pretende realizar uma viagem de 1 850 quilômetros em três dias. Se no primeiro dia percorrer 512 quilômetros e no segundo dia 956 quilômetros, quantos quilômetros ele deverá percorrer no terceiro dia?
34. Tenho 8 calças e 7 blusas. Quantas combinações de roupas diferentes eu terei?
35. Uma professora de uma das escolas da rede municipal de Duque de Caxias deixou uma certa conta em seu quadro, mas algum aluno apagou três algarismos das parcelas desta conta:

$$\begin{array}{r} \\ + 5 \\ \hline 1 \ 3 \ 3 \ 3 \end{array}$$

Qual o valor da soma dos algarismos apagados ?

(A) 165

(B) 19

(C) 21

(D) 26

36. Observe as figuras:

José



Pedrinho



Pedrinho e José fizeram uma aposta para ver quem mais comia pedaços de pizza. Pedrinho dividiu a sua em oito pedaços iguais e comeu seis; José dividiu a sua em doze pedaços iguais e comeu nove. Então,

- (A) Pedrinho e José comeram a mesma quantidade de pizza.
- (B) José comeu o dobro do que Pedrinho comeu.
- (C) Pedrinho comeu o triplo do que José comeu.
- (D) José comeu a metade do que Pedrinho comeu.

37. Observe as figuras abaixo.



retângulo



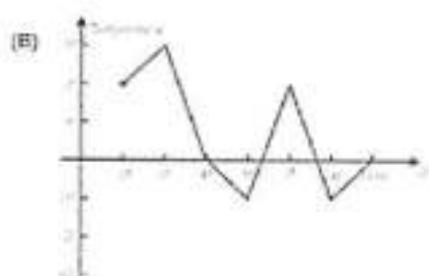
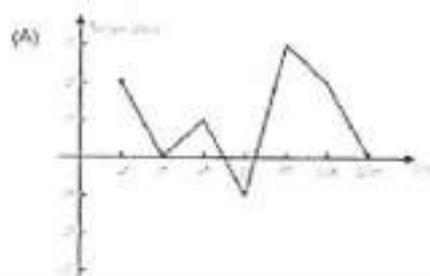
quadrado

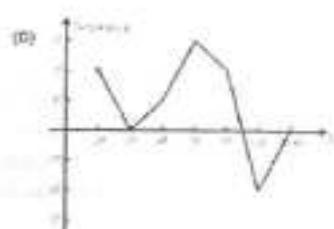
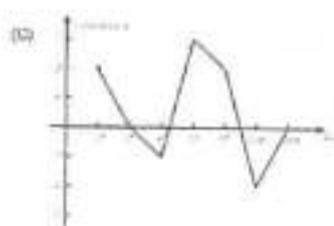
Considerando essas figuras,

- (A) os ângulos do retângulo e do quadrado são diferentes.
 - (B) somente o quadrado é um quadrilátero.
 - (C) o retângulo e o quadrado são quadriláteros.
 - (D) o retângulo tem todos os lados com a mesma medida.
38. A tabela abaixo mostra as temperaturas mínimas registradas durante uma semana do mês de julho numa cidade do Rio Grande do Sul.

Dia	Mínima Temperatura
2ª feira	2°
3ª feira	0°
4ª feira	-1°
5ª feira	3°
6ª feira	2°
Sábado	-2°
Domingo	0°

Qual é o gráfico que representa a variação da temperatura mínima nessa cidade, nessa semana?





39. O desenho de um colégio foi feito na seguinte escala: cada 4 cm equivalem a 5 m. A representação ficou com 10 cm de altura. Qual é a altura real, em metros, do colégio?

- (A) 2,0 (B) 12,5 (C) 50,0 (D) 125,0

40. A estrada que liga Recife a Caruaru será recuperada em três etapas. Na primeira etapa, será recuperado $\frac{1}{6}$ da estrada e na segunda etapa $\frac{1}{4}$ da estrada. Uma fração que corresponde à terceira etapa é

- (A) $\frac{1}{2}$
 (B) $\frac{5}{12}$
 (C) $\frac{7}{12}$
 (D) $\frac{12}{7}$

Avaliação 54

e faturou 3.120 reais. Mantendo esse ritmo de vendas, quantos dias venderá em 8 semanas?

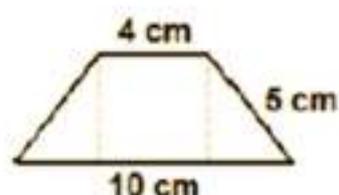
3p) Fábio possuía 72 reais e Danilo, 84 reais. Juntaram seus dinheiros para comprar 12 carrinhos de mesmo preço. Quanto custou cada carrinho? Eles gastaram todo o dinheiro?

4. Ana quer emoldurar dois de seus quadros que têm a forma de quadrados. As áreas dos quadros são de 201, 64 cm^2 e 412,09 cm^2 , respectivamente. Qual o comprimento do lado de cada quadro?

5. O preço da moldura que Márcia quer comprar custa R\$ 165,00. Ela quer emoldurar dois quadros.

4. Ana Maria tem 2 reais a mais que Maria Betânia. Maria Betânia tem dois reais a mais que Maria Cecília, e Maria Cecília tem 2 reais a mais que Maria Lúcia. As quatro Marias têm 48 reais. Quanto tem cada uma?

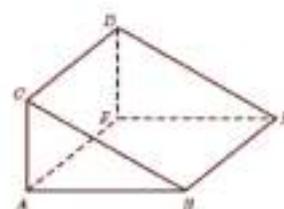
5. A figura ao lado representa um trapézio isósceles, cujas dimensões se encontram indicadas. Qual é, em m^2 , a área do trapézio?



6. Na figura, está representado o prisma triangular [ABCDEF].

Sabe-se que:

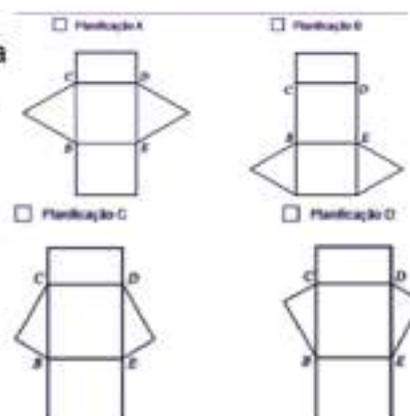
- o quadrilátero [BCDE] é um quadrado;
- o triângulo [ABC] é retângulo em A.



6.1. Usa as letras da figura para identificares duas retas que sejam concorrentes não perpendiculares.

6.2. Qual das opções seguintes apresenta uma planificação reduzida do prisma [ABCDEF]?

Assinala a opção correta.



Avaliação 55

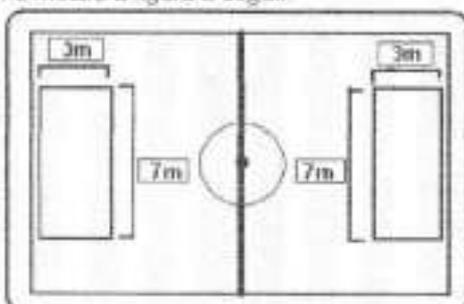
Nome: _____
Série: _____

MATEMÁTICA

01	A	B	C	D
02	A	B	C	D
03	A	B	C	D
04	A	B	C	D
05	A	B	C	D
06	A	B	C	D
07	A	B	C	D
08	A	B	C	D
09	A	B	C	D
10	A	B	C	D

D13 QUESTÃO 01

As áreas penais de um campo de futebol serão gramadas novamente. Essas áreas são formadas por dois retângulos, cujos lados medem 7m e 3m, como mostra a figura a seguir.



O total de área que receberá o novo gramado é de

- (A) 6 m^2
(B) 14 m^2
(C) 20 m^2
(D) 42 m^2

D9 QUESTÃO 02

Observe o mapa a seguir ilustrado no plano cartesiano.



Quais são os estados que correspondem às seguintes coordenadas $(7, 1)$, $(11, 6)$ e $(7, 6)$.

- (A) RS, BA e MT
(B) RS, BA e RR
(C) RS, CE e MT
(D) MS, SE e AP

D7 QUESTÃO 03

Observe a figura a seguir.



Foram realizadas duas reflexões: a primeira em relação ao eixo vertical posicionando à direita da figura e a segunda em relação ao eixo horizontal posicionando acima da figura obtida na primeira reflexão.

Qual das alternativas apresenta o resultado final após as duas reflexões?

(A)



(B)



(C)

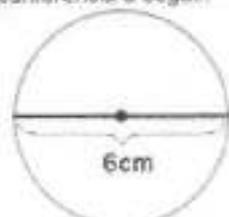


(D)



D11 **QUESTÃO 04**

Observe a circunferência a seguir.



Nela, seu raio, diâmetro e comprimento têm respectivamente

- (A) 3 cm, 6 cm e 6π cm.
 (B) 6 cm, 6π cm e 3 cm.
 (C) 3 cm, 6π cm e 6 cm.
 (D) 6 cm, 3 cm e 6π cm.

D23 **QUESTÃO 05**

Observe as frações a seguir:

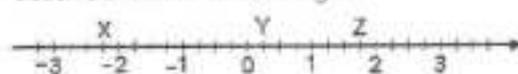
$$I = \frac{92}{72} \quad II = \frac{9}{7} \quad III = \frac{54}{60} \quad IV = \frac{46}{36}$$

São equivalentes as frações

- (A) I e III.
 (B) I e IV.
 (C) II e III.
 (D) I, II, III e IV.

D17 **QUESTÃO 06**

Observe a reta numérica a seguir



A sequência que corresponde aos pontos X, Y e Z, respectivamente é

- (A) $-\frac{1}{4}$, $\frac{7}{4}$ e $\frac{9}{4}$ (B) $-\frac{9}{4}$, $\frac{1}{4}$ e $\frac{7}{4}$
 (C) $-\frac{9}{4}$, $\frac{1}{4}$ e $\frac{7}{4}$ (D) $-\frac{1}{4}$, $\frac{9}{4}$ e $\frac{7}{4}$

D12 **QUESTÃO 07**

Professor Ronaldo confeccionou um cartaz para participar de uma passeata pela "paz mundial", formado pelas figuras a seguir:



Fig. I Fig. II Fig. III

Considerando que cada lado dos quadradinhos das figuras mede 1 cm, podemos afirmar que a medida dos perímetros das figuras I, II e III, respectivamente, são:

- (A) 16 cm, 18 cm e 19 cm.
 (B) 15 cm, 20 cm e 24 cm.
 (C) 15 cm, 18 cm e 19 cm.
 (D) 16 cm, 20 cm e 24 cm.

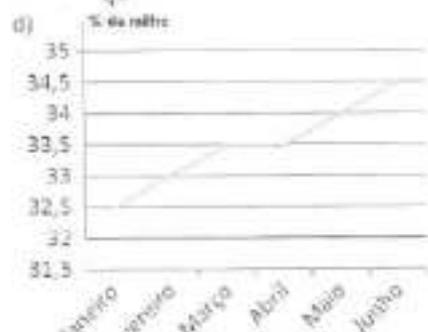
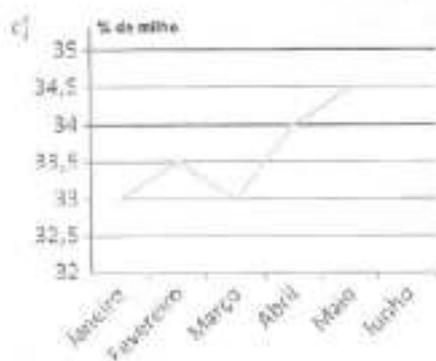
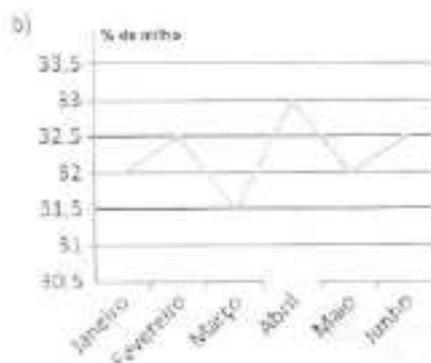
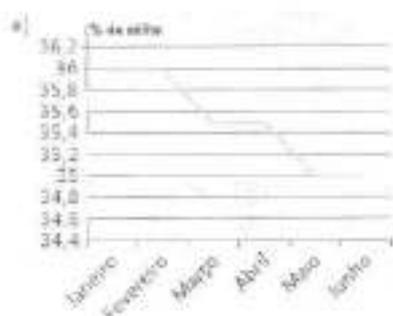
D37 **QUESTÃO 08**

Observe a tabela que apresenta o percentual de milho inserido na dieta dos porcos da granja do Senhor Joaquim no período de janeiro a junho de 2012:

PERCENTUAL DE MILHO INSERIDO NA DIETA DOS PORCOS

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Porcos em engorda	20%	25%	30%	35%	40%	45%
Porcos em reprodução	25%	30%	35%	40%	45%	50%
Porcos em lactação	30%	35%	40%	45%	50%	55%
Porcos em crescimento	35%	40%	45%	50%	55%	60%
Porcos em manutenção	40%	45%	50%	55%	60%	65%

Identifique o gráfico que melhor representa o percentual de milho inserido na dieta dos porcos para engorda no período de janeiro a junho de 2012.



D21 **QUESTÃO 09**

Identifique o decimal que expressão o número

fracionário $\frac{3}{4}$.

- (A) 0,75
 (B) 3,4
 (C) 7,5
 (D) 75

D38 **QUESTÃO 10**

Na aula de matemática a professora Gisele registrou no quadro o nome e a altura de alguns estudantes do 9º ano, conforme a tabela a seguir:

Nome	Altura
Aline Araújo	1,55 m
Breno Senise	1,55 m
Daniel Santos	1,67 m
Galvêz Maria	1,74 m
Geovani Macielado	1,64 m
Isato Legendi	1,73 m
Lidias Marçalino	1,66 m
Luan Carvalho	1,63 m
Miguel Fernandes	1,62 m
Oswaldo Santana	1,72 m
Paulo Teixeira	1,68 m
Thais Gonçalves	1,69 m

Se solicitar que os estudantes calculem a diferença de estatura entre os dois estudantes mais altos da sala, o resultado correto será

- (A) 0,01 m
 (B) 0,02 m
 (C) 0,03 m
 (D) 0,04 m.

Avaliação 56

D15 **Questão 1**

Uma jarra possui capacidade para, no máximo, 2L de suco. Ela está com suco até a metade de sua capacidade. Sabe-se que 1 litro é igual a 1.000 mililitros.

A quantidade de mililitros de suco que há na jarra é

(A) 2.000
(B) 1.000
(C) 750
(D) 500.

D28 **Questão 2**

No aniversário de Rita havia 50 brigadeiros sobre a mesa. No final da festa Rita notou que havia sido consumido 75% dos brigadeiros.

A quantidade de brigadeiro consumido na festa foi

(A) 75 brigadeiros
(B) 60 brigadeiros
(C) 45 brigadeiros
(D) 15 brigadeiros

D32 **Questão 3**

As figuras a seguir representam os três primeiros termos de uma sequência que se repete

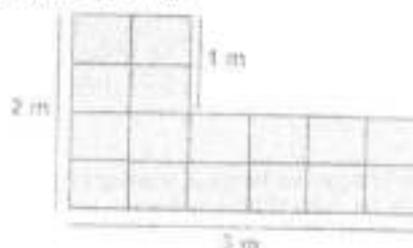


Considerando n cada posição desta sequência, a expressão algébrica que representa o número de quadrados da n -ésima posição é

- (A) 4^n
(B) $4n$
(C) $4 + n$
(D) $1^n + 4$

D12 **Questão 4**

Alex cercou o canteiro de sua casa, que tem as dimensões relacionadas na figura a seguir, com duas voltas de arame



A quantidade de arame que Alex utilizou

(A) 6 m
(B) 10 m
(C) 16 m
(D) 20 m.

D26 **Questão 5**

Sérgio levou seus filhos para um exame de rotina, onde o médico pesou, aferiu a pressão e mediu a altura. Sérgio percebeu que seu filho mais velho tem o triplo do tamanho de seu filho mais novo. Sabendo que o filho mais novo mede 0,57 m de altura, o filho mais velho possui

(A) 0,60 m de altura.
(B) 1,03 m de altura.
(C) 1,14 m de altura.
(D) 1,71 m de altura.

D30 **Questão 6**

O professor Lucas apresentou a expressão algébrica a seguir para que seus alunos solucionassem. Ele definiu $a = 3$ e $b = -2$

$$-2a + 5b$$

O valor correto desta expressão é

(A) -16
(B) -18
(C) 3
(D) 4

D36 Questão 7

Observe a tabela de horário de chegada dos ônibus a seguir:

LINHA/ITINERÁRIO	HORÁRIO
123 - Centro Via Bairro	11:45 (manhã)
144 - Centro Via Industrial	10:30 (manhã)
154 - Centro	12:15 (tarde)
166 - Bairro Universitário	9:00 (manhã)

Mariana chegou ao terminal rodoviário utilizando o ônibus da linha 123 e pretende embarcar no ônibus da linha 154.

Qual será o tempo mínimo de espera de Mariana?

- A) 1 hora.
B) 45 min.
C) 30 min.
D) 15 min.

D8 Questão 8

Uma forma de bolo tem a base com o formato octogonal conforme ilustrado a seguir. Como a forma tem os lados com medidas iguais, é correto afirmar que o ângulo em destaque mede



- A) 135°
B) 120°
C) 90°
D) 60°

D25 Questão 9

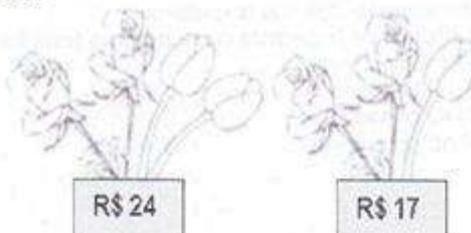
Assinale a opção que representa uma potência equivalente a

$$5^{22} \cdot 5^{10}$$

- A) 5^{220}
B) 25^{220}
C) 5^{32}
D) 55^{32}

D33 Questão 10

A Maria e o Hugo foram à uma floricultura. Lá, as tulipas têm todas o mesmo preço. As rosas também têm todas o mesmo preço. Maria comprou duas tulipas e duas rosas por 24 reais. Hugo comprou uma tulipa e duas rosas por 17 reais.



Seja t o número de tulipas e r o número de rosas, o sistema que representa de forma correta a situação apresentada é

- (A) $\begin{cases} 24t + 17r = 41 \\ t = r \end{cases}$ (C) $\begin{cases} t = r \\ 4t + 3r = 41 \end{cases}$
(B) $\begin{cases} 2t + 2r = 24 \\ t + 2r = 17 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} t + r = 24 \\ t + r = 17 \end{cases}$

Avaliação 57

Nome: _____
Série: _____

MATEMÁTICA

01	(A)	(B)	(C)	(D)
02	(A)	(B)	(C)	(D)
03	(A)	(B)	(C)	(D)
04	(A)	(B)	(C)	(D)
05	(A)	(B)	(C)	(D)
06	(A)	(B)	(C)	(D)
07	(A)	(B)	(C)	(D)
08	(A)	(B)	(C)	(D)
09	(A)	(B)	(C)	(D)
10	(A)	(B)	(C)	(D)

D26 ————— **QUESTÃO 01**

Uma casa tem 3,77 metros de altura. Um engenheiro foi contratado para projetar um segundo e um terceiro andar e foi informado que a prefeitura só permite construir nesta região edificações com altura máxima igual a 11,49 metros. O engenheiro decidiu utilizar a altura máxima disponível e construir os outros dois andares com a mesma altura.

Qual deverá ser a altura de cada andar a ser construído?

- A) 7,72 m
B) 3,86 m
C) 3,77 m
D) 3,36 m

D12 ————— **QUESTÃO 02**

Observe a planta da casa de Rafael.



A medida do perímetro externo desta casa, em centímetros, é de

- A) 2084
B) 1772
C) 1212
D) 886

D3 ————— **QUESTÃO 03**

Alex observou que as vigas do telhado da sua casa formavam um triângulo retângulo conforme ilustrado a seguir:

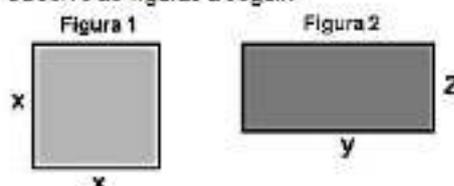


Se um dos ângulos mede $37,7^\circ$, quanto mede os outros ângulos?

- A) 53° e 90°
B) $37,7^\circ$ e 90°
C) 52° e $57,3^\circ$
D) 90° e $52,3^\circ$

D4 ————— **QUESTÃO 04**

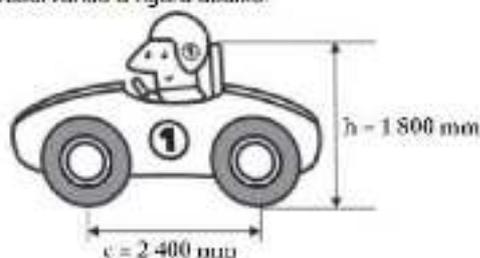
Observe as figuras a seguir:



- Analisando essas figuras, podemos dizer que,
(A) o retângulo e o quadrado não são quadriláteros.
(B) o retângulo tem todos os lados com a mesma medida.
(C) os ângulos do quadrado e do retângulo são iguais.
(D) somente o retângulo é um quadrilátero.

D15 ————— **QUESTÃO 05**

Observando a figura abaixo:



O comprimento entre os eixos traseiro e dianteiro é representado por $c = 2\,400$ mm e a altura entre o chão e o encosto do piloto é representada por... $h = 1\,800$ mm.

Transformando as medidas c e h em metros, obtêm-se, respectivamente,

- (A) 0,24 m e 0,18 m
 (B) 2,4 m e 1,8 m
 (C) 24 m e 18 m
 (D) 240 m e 180 m

D28

QUESTÃO 06

Veja a oferta a seguir:



O percentual de desconto foi de

- (A) 34%.
 (B) 51%.
 (C) 66%.
 (D) 99%.

D11

QUESTÃO 07

Observe o círculo a seguir:



Considerando que a parte cinza da figura possui um ângulo central de 315° , o ângulo central da parte branca possui

- (A) 30°
 (B) 45°
 (C) 60°
 (D) 90°

D25

QUESTÃO 08

O resultado correto da expressão abaixo é:

$$\frac{2}{3} + \left[\frac{3}{5} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \right) \right]$$

- (A) $\frac{5}{8}$
 (B) $\frac{9}{22}$
 (C) $\frac{5}{15}$
 (D) $\frac{23}{30}$

D33

QUESTÃO 09

Eduardo é pintor e o valor fixo cobrado por ele é de R\$ 10,00. A cada hora trabalhada há um acréscimo de R\$ 15,00.

A expressão que representa o valor cobrado por Eduardo é

- (A) $V(x) = 10 + 15x$
 (B) $V(x) = 15 + 10x$
 (C) $V(x) = 15x + 10x$
 (D) $V(x) = 25x$

D34

QUESTÃO 10

Juninho tem R\$ 400,00 em notas de R\$ 10,00 e de R\$ 20,00, sendo 25 notas no total.

Considerando x a quantidade de notas de R\$ 10,00 e y a quantidade de notas de R\$ 20,00, qual o sistema de equações do primeiro grau que determina quanto Juninho tem de cada nota?

- (A) $\begin{cases} 10x + 20y = 400 \\ x + y = 25 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 10x + 20y = 25 \\ x + y = 400 \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} 10x + y = 400 \\ x + 20y = 25 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x + 20y = 400 \\ 10x + y = 25 \end{cases}$

Escola 7

Avaliação 58

Trabalho progressão parcial

1) Efetue:

a) $3\sqrt{5} + \sqrt{5} - 6\sqrt{5} =$

c) $-4 + \sqrt[3]{5} + 2\sqrt[3]{5} - 4 =$

e) $\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{8} =$

b) $5\sqrt[3]{3} + 2\sqrt[3]{3} - 2\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{3} =$

d) $2\sqrt[3]{3} - 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 3\sqrt[3]{3} =$

2) Efetue as multiplicações:

a) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{6} =$

c) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{3} =$

e) $\sqrt{5} \cdot (1 + \sqrt{5}) =$

b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$

d) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{6} =$

3) Efetue as divisões:

a) $\sqrt{12} \div \sqrt{3} =$

c) $\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{25}} =$

b) $\sqrt{50} \div \sqrt{2} =$

d) $\frac{12\sqrt[3]{6}}{3\sqrt[3]{2}} =$

4) Calcule o valor das expressões:

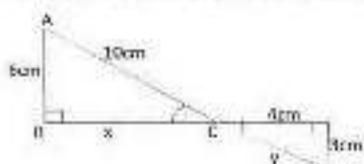
a) $(\sqrt{18} + \sqrt{98} + \sqrt{200}) + (2\sqrt{2} + \sqrt{8})$

b) $(10\sqrt{27} + 10\sqrt{3}) \div 10\sqrt{3}$

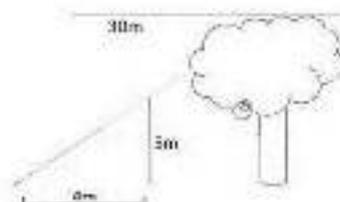
Avaliação 59

Avaliação de Matemática

- 1º. Um lado de um triângulo equilátero mede 12 cm. Determine a medida da altura desse triângulo.
- 2º. Em um triângulo equilátero a altura mede $3\sqrt{3}$ cm. Qual é a medida do lado e do perímetro desse triângulo?
- 3º. Considerando a figura seguinte, determine as medidas x e y .



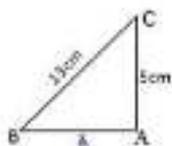
- 4º. Um prédio projeta uma sombra de 40m ao mesmo tempo em que um poste de 2m projeta uma sombra de 5m. Então a altura do prédio é de
- (A) 10m
 (B) 12m
 (C) 14m
 (D) 16m
- 5º. Para determinar a altura de uma árvore utilizou-se o esquema a seguir. Nessas condições, qual é a altura da árvore?
- (A) 35m
 (B) 36m
 (C) 37,5m
 (D) 38,5m
 (E) 40m



Avaliação 60

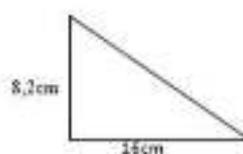
Avaliação de Matemática

1º. Determine a medida de x .



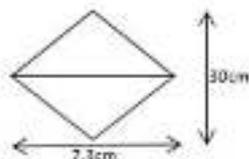
2º. Um retalho de tecido tem a forma e as medidas indicadas na figura. Qual é a área desse retalho?

- (A) $66,6 \text{ cm}^2$
- (B) $66,4 \text{ cm}^2$
- (C) $65,6 \text{ cm}^2$
- (D) $65,5 \text{ cm}^2$



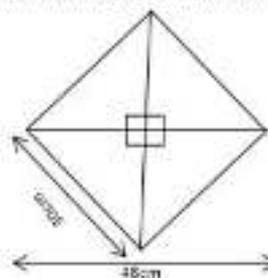
3º. Você quer fazer uma pipa em forma de losango e tem varetas que mediam 75cm e 30cm.

- (A) 1874 cm^2
- (B) 1875 cm^2
- (C) 1876 cm^2
- (D) 1877 cm^2



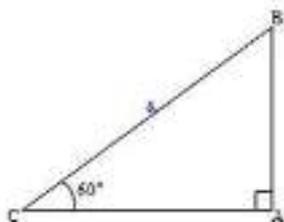
4º. Em um losango, cada lado mede 30cm sabendo que a diagonal maior 48cm determine a área desse losango.

- (A) 867 cm^2
- (B) 866 cm^2
- (C) 865 cm^2
- (D) 864 cm^2

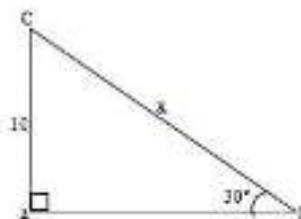


5º. Calcule o valor de x , nos triângulos retângulos abaixo:

a)



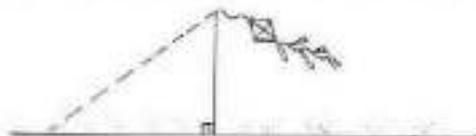
b)



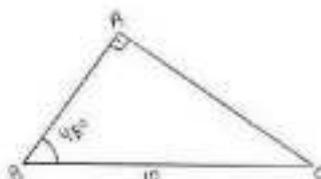
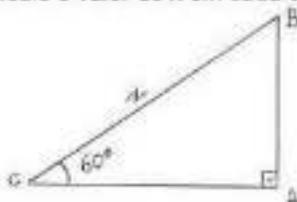
Avaliação 61

Avaliação de Matemática

1. Uma pipa está presa a uma linha esticada que forma um ângulo de 45° com o solo. Da pipa ao solo, a linha mede 50cm de comprimento. A que distância do solo está a pipa?



2. Calcule o valor de x em cada um dos triângulos retângulos.



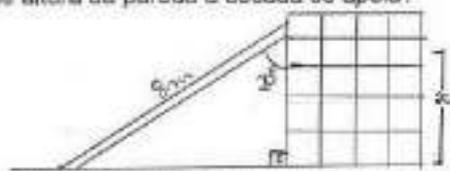
3. Qual a altura do prédio?



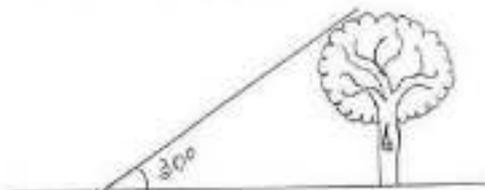
4. Um avião levanta voo sob um ângulo de 30° em relação à pista. Qual será a altura do avião quando este percorrer 400m em linha reta?



5. Uma escada de 8m está encostada em uma parede formando com ele um ângulo de 60° . A que altura da parede a escada se apoia?



6. Calcule a altura da árvore, considerando $\sqrt{3} = 1,73$



Avaliação 62

AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

- 1) Que altura tem uma árvore que projeta uma sombra de 10m no mesmo instante em que uma pessoa de 1,60m de altura projeta uma sombra de 2,5m?

(A) 6m (B) 6,2m (C) 6,4m (D) 6,5m

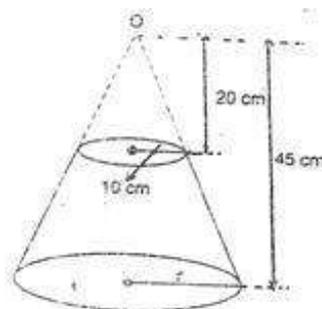
- 2) Uma pessoa esta a 6,30m da base de um poste, conforme nos mostra a figura. Sabendo que essa pessoa tem 1,80m de altura e projeta uma sombra de 2,70m de comprimento no solo. Qual é a altura do poste?

(A) 4,80m (B) 6m (C) 6,4m (D) 8m



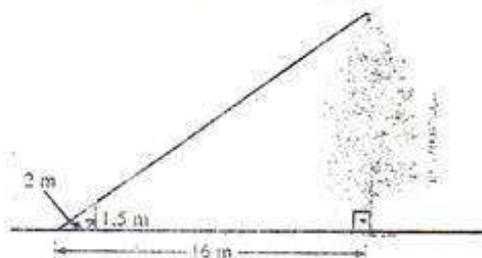
- 3) A figura a seguir representa a cúpula de um abajur. Considerando as medidas indicadas no desenho, qual é o valor de r ?

(A) 22,5cm (B) 20,5cm
(C) 21,5 (D) 22cm



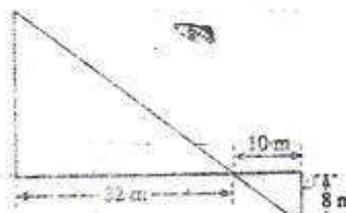
- 4) Para medir a altura de um pinheiro, fiz o seguinte: peguei um bastão de 1,50m e verifiquei que ele projetava uma sombra de 2m, enquanto o pinheiro projetava uma sombra de 16m. Que altura encontro para essa árvore?

(A) 48m (B) 24m (C) 32m (D) 12m



- 5) A figura abaixo representa um rio cujas margens são retas paralelas. Qual é o inteiro mais próximo da largura do rio medida em metros?

(A) 26m (B) 25m (C) 25,5m (D) 27m



Avaliação 63

PROVA DE MATEMÁTICA

1ª) Calcule os produtos notáveis:

a) $(a+5)^2 =$

b) $(a+3)^2 =$

c) $(3a+4)^2 =$

d) $(x-2)^2 =$

e) $(t-6)^2 =$

2ª) Fatore as expressões abaixo:

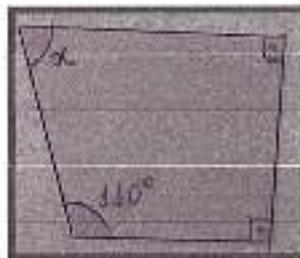
a) $2^2+2b+2c =$

b) $xy-5y+4y-20 =$

c) $x^2-9 =$

d) $x^2-10x+25 =$

3ª) O valor do ângulo x é:



(A) 180°

(B) 110°

(C) 90°

(D) 70°

4ª) Calcule o valor de x na figura abaixo

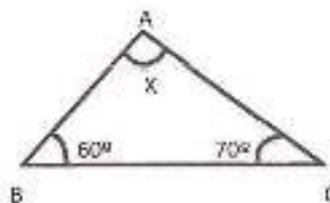
e marque a alternativa correta:

(A) 60°

(B) 50°

(C) 70°

(D) 130°



Avaliação 64

1) D21 M (Tópico 1 - item 1)

Carlos, Adriana, Paulo e Joana participaram de uma olimpíada de Matemática.

Do total de questões propostas, Carlos acertou $\frac{2}{4}$, Adriana acertou $\frac{3}{4}$, Paulo acertou $\frac{3}{8}$ e Joana acertou $\frac{6}{8}$.

Houve empate entre dois deles. Quais participantes acertaram o mesmo número de questões.

- a) Carlos e Adriana
- b) Paulo e Joana
- c) Carlos e Paulo
- d) Adriana e Joana

2) D22 M (Tópico 3 - Habilidade 3.4)

Um posto de combustível colocou um cartaz anunciando o preço do álcool por R\$ 2,369 reais o litro. Isso significa que o posto vende o álcool por 2 reais e:

- a) 0,369 centésimos de real.
- b) 0,369 décimos de real.
- c) 369 centésimos de real.
- d) 369 milésimos de real.

3) D23 M (Tópico 3 - Habilidade 3.2)

Uma pessoa gasta $\frac{1}{3}$ do dinheiro que tem; em seguida gasta $\frac{3}{4}$ do que lhe sobra.

Sabendo-se que ainda ficou com R\$12,00, podemos afirmar que tinha inicialmente:

- a) R\$100,00.
- b) R\$131,00.
- c) R\$145,00.
- d) R\$157,00.

4) D24 M (Tópico 3 - Habilidade 3.2)

A diagonal de um quadrado mede $22\sqrt{2}$ cm. Considere $\sqrt{2} = 1,41$. Quanto mede esta diagonal?

- a) 31,02 cm
- b) 32,01 cm
- c) 310 cm
- d) 310,2 cm

5) D25 M (Tópico 5 - Habilidade 5.2)

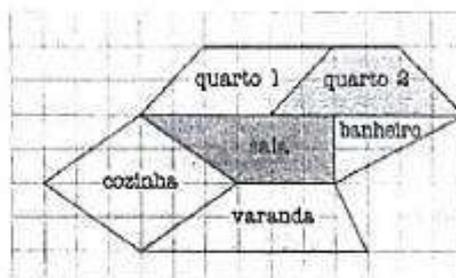
Durante um ano de competições, um nadador disputou 75 provas e venceu 54 delas.

Qual foi o seu aproveitamento em porcentagem?

- a) 54%
 - b) 60%
 - c) 72%
 - d) 80%
-

6) D4 M (Tópico 13 - Habilidade 13.1)

O senhor José desenhou a planta de uma casa usando formas geométricas.



O losango representa que parte da casa?

- a) O quarto 1
- b) A varanda
- c) O banheiro
- d) A cozinha

7) D28 M (Tópico 10 - Habilidade 10.3)

Observe as informações a seguir:



Melancia	1,7 kg
Abacaxi (cada)	370 g
Peso 1	500 g
Peso 2	1 kg

Sabendo que a balança está em equilíbrio, quantos gramas têm cada coco?

- a) 180 g
- b) 500 g
- c) 540 g
- d) 740 g

8) D29 M (Tópico 11 - Habilidade 11.2)

Diego e Fábio têm junto 29 anos. Diego tem 7 anos a mais que Fábio. Quantos anos têm Diego?

- a) 11
- b) 14
- c) 18
- d) 22

9) D6 M (Tópico IX – Item 1)

Observe os ponteiros do relógio.

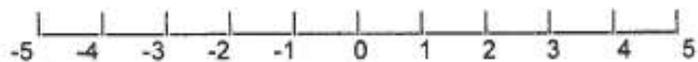


Decorridas 40 minutos, qual é o maior ângulo formado pelos ponteiros do relógio.

- a) agudo
- b) reto
- c) raso
- d) obtuso.

10) D19 M (Tópico 3 - Habilidade 3.5)

Na reta numérica a seguir, um dos números localizado entre -3 e -2 pode ser.



- a) $-\frac{1}{5}$
- b) $\frac{5}{4}$
- c) $\frac{9}{5}$
- d) $-\frac{5}{2}$

Avaliação 65

1) D15 M (Tópico 2 - Habilidade 2.4)

João e Luiz posicionam-se de costas colados um para o outro. João anda 20 m na direção leste, e Luiz 18 m na direção oeste. Representando por + 20 a posição em que João se encontra em relação ao ponto de partida.



Quantos metros separam João de Luiz?

- a) 2 m
- b) 8 m
- c) 12 m
- d) 38 m

2) D3 M (Tópico 13 - Habilidade 13.1)

Dos triângulos abaixo, feitos com palitos de fósforo, podemos afirmar que:



- a) Somente o número 1 é equilátero.
- b) Somente o número 3 é isósceles.
- c) Somente o número 2 é isósceles.
- d) Os números 1 e 4 são equiláteros.

3) D26 M (Tópico 4 - Habilidade 4.1)

Dois padeiros fazem 100 pães em uma hora.
Quantos padeiros são necessários para fazer 500 pães em meia hora.

- a) 14
- b) 16
- c) 18
- d) 20

4) D12 M (Tópico 20 - Habilidade 20.4)

A planificação abaixo é a representação de uma caixa de papelão.



Quantos centímetros quadrados de papelão foram gastos para fazer a caixa?

- a) 324 cm²
- d) 380 cm²
- c) 720 cm²
- d) 1044 cm²

5) D13 M (Tópico 21 - Habilidade 21.5)

Devo construir uma piscina de 8 m de comprimento por 5 m de largura e 1,5 m de profundidade.

5) D13 M (Tópico 21 - Habilidade 21.5)

Devo construir uma piscina de 8 m de comprimento por 5 m de largura e 1,5 m de profundidade.

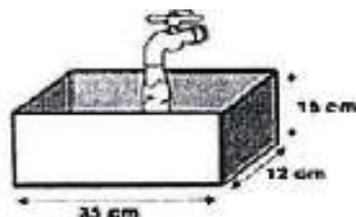


Qual o volume de terra que deve ser retirado?

- a) 12 m³
- b) 14 m³
- c) 40 m³
- d) 80 m³

6) D14 M (Tópico 21 - Habilidade 21.2)

Sabendo-se que 1 dm³ = 1 litro.

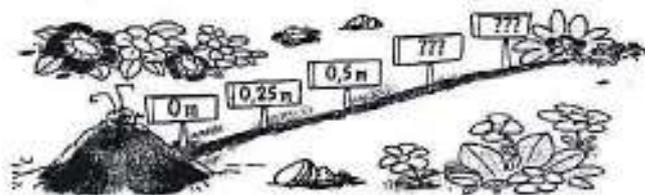


Qual o volume de água necessário para encher o tanque?

- a) 4,1 litros
- b) 5,2 litros
- c) 6,3 litros
- d) 7,4 litros

7) D16 M (Tópico 3 - Habilidade 3.5)

As formigas fizeram uma estrada. Os marcos indicam metros. Existe um marco a cada 0,25 m.



Qual é o número que deve aparecer no último marco em cm?

- a) 70 cm
- b) 75 cm
- c) 80 cm
- d) 100 cm

8) D17 M (Tópico 1 - Habilidade 1.8)

Distribui certa quantidade de biscoitos em 30 caixas, colocando 48 biscoitos em cada uma.

Se pudesse colocar a mesma quantidade de biscoito colocando 72 desses biscoitos em cada caixa, quantas caixas seriam necessárias?

- a) 18
- b) 20
- c) 22
- d) 25

9) D18 M (Tópico 1 - Habilidade 1.8)

O produto de três números é 10.502. Dois desses números são 16 e 19. Qual é o terceiro número?

- a) 20
- b) 31
- c) 342
- d) 569

10) D20 M (Tópico 3 - Habilidade 3.3)

O número 0,47 corresponde à fração:

- a) $\frac{40}{10}$
- b) $\frac{47}{10}$
- c) $\frac{47}{100}$
- d) $\frac{47}{1000}$

Avaliação 66

Avaliação Objetiva 2º Bimestre

085 Texto 1 – Calcular a área de figuras geométricas é uma tarefa de muitas pessoas no dia a dia. Aprendemos a calcular a área de alguns polígonos, começando com os quadriláteros. Vamos combinar que a expressão **área do retângulo** será usada quando nos referirmos à área de uma região retangular.

1 – Um terreno retangular tem 9,5m de largura, e seu comprimento é o dobro desse valor. Qual é a área desse terreno?

- a) () 170,5 m²
 b) () 171,0 m²
 c) () 180,5 m²
 d) () 181,0 m²
 e) () 190,5 m²

014 TEXTO 2 – Já vimos que os paralelogramos são quadriláteros que tem dois pares de lados paralelos. Em um paralelogramo chamamos dois lados paralelos de bases, uma altura do paralelogramo é um segmento de reta perpendicular às bases.

2 – Calcule a área de um paralelogramo em que a base mede 2,5m e a altura relativa a ela 1,8m?

- a) () 6,50m²
 b) () 5,50m²
 c) () 3,50m²
 d) () 4,50m²
 e) () 7,50m²

015 TEXTO 3 – Trapézios são quadriláteros que tem um único par de lados paralelos. Esses lados são chamados de base maior e base menor. Uma altura de um trapézio é um segmento de reta perpendicular às bases.

- 3 – Em um trapézio, a altura da base mede 24cm e sua altura 16,5cm. Qual será sua área se a sua base menor for 18cm?
- a) () 346,5cm²
 b) () 356,5cm²
 c) () 366,5cm²
 d) () 336,5cm²

- e) () $376,5\text{cm}^2$

TEXTO 4 – Os líquidos e os gases em geral tomam a forma do recipiente que os contém. Quando o recipiente está cheio de um líquido ou de um gás, o volume contido no recipiente é a sua capacidade. A palavra capacidade, quando se refere ao volume de um objeto, em geral está ligada à unidade de volume denominada litro.

4 – Uma torneira despeja 250ml de água por minuto em um vasilhame. Quanto tempo ela levará para despejar 4l de água

- a) () 24 litros
b) () 20 litros
c) () 12 litros
d) () 26 litros
e) () 16 litros

Texto 5 – Para medir pequenos volumes, o litro pode não ser a unidade mais adequada. Nesses casos usamos submúltiplos do litro, e o mililitro é o mais comum. 1 mililitro corresponde a um milésimo do litro. Seu símbolo é ml.

- 4 – Se a capacidade de um frasco é de 2,25l, qual é sua capacidade em ml?
- a) () 2250ml
b) () 2150ml
c) () 2350ml
d) () 2450ml
e) () 2550ml

Avaliação 67

Avaliação Objetiva 1º Bimestre

515 TEXTO 3 - Entrelaçando e colando as hastes das folhas de uma planta chamada Papiro, os egípcios fabricavam artesanalmente um material para nele escrever: um ancestral do nosso papel. Alguns documentos escritos nesse material sobreviveram ao tempo e são chamados de papiros. Em 1858, um pesquisador escocês chamado Henri Rhind comprou, no Egito, um papiro que, estima-se, que foi escrito por volta de 1650 a.C. Ele contém informações sobre o sistema de numeração egípcio, conhecimentos de geometria e proporcionalidade, problemas e até brincadeiras com números. Uma dessas brincadeiras cita: 7 casas, 49 gatos, 343 ratos e 2401 espigas de milho.

1 - Num depósito há 10 caixas, cada caixa contém 10 pacotes e cada pacote contém 10 parafusos. Quantos parafusos há no total?

- a) () 100
- b) () 10000
- c) () 1000
- d) () -1000

613 TEXTO 2 - Nascido numa tradicional família de astrólogos indianos, seguiu a tradição profissional da família, porém com uma orientação científica, dedicando-se mais à parte matemática. Seus méritos foram logo reconhecidos, e muito cedo atingiu o posto de diretor do observatório de Ujjain, o maior centro de pesquisas matemáticas da Índia, na época.

2 - Numa estrada encontrei 7 mulheres, cada mulher tinha 7 sacos, cada saco tinha 7 gatos, cada gato tinha 7 gatinhos. Quantos gatinhos encontrei na estrada?

- a) () 343
- b) () 729
- c) () 2401
- d) () 16807

522 TEXTO 3 - Provavelmente você já aprendeu a notação científica. As potências de base 10 são utilizadas para simplificar e padronizar o registro de números, a distância entre o planeta Vênus e o Sol 108000000 de quilômetros. A notação científica permite registrar esse número numa forma mais simples

3 - Um gato come 4 ratos por dia. Quantos ratos 4 gatos comem em 4 dias?

- a) () 64

- b) () 16
- c) () 256
- d) () 1024



TEXTO 4 – Cientistas, em geral, trabalham com números muito grandes ou muito pequenos. Na física, Astronomia, Biologia e outras ciências, usam-se números com muitos zeros. A velocidade da luz é igual a 300000 km/s ou $3 \cdot 10^5$ km, a espessura de um vírus é de, aproximadamente 0,008 mm ou $8 \cdot 10^{-4}$ mm.

- 4 – A população do Brasil é de aproximadamente 200.000.000 hab (duzentos milhões de habitantes). Qual a escrita desse número em notação científica?
- a) () $0,2 \cdot 10^7$ hab
 - b) () $2 \cdot 10^9$ hab
 - c) () $0,2 \cdot 10^8$ hab
 - d) () $2 \cdot 10^8$ hab

020

Avaliação 68

Avaliação Discursiva 2º Bimestre

423 Texto 1 – Calcular a área de figuras geométricas é uma tarefa de muitas pessoas no dia a dia. Aprendemos a calcular a área de alguns polígonos, começando com os quadriláteros. Vamos combinar que a expressão **área do retângulo** será usada quando nos referirmos à área de uma região retangular. Escreva o que você entendeu sobre como calcular a área de uma figura retangular, como mostra a figura.



423 TEXTO 2 – Já vimos que os paralelogramos são quadriláteros que tem dois pares de lados paralelos. Em um paralelogramo chamamos dois lados paralelos de bases, uma altura do paralelogramo é um segmento de reta perpendicular às bases. Escreva o que você entendeu sobre como calcular a área de uma figura retangular, como mostra a figura.



524 TEXTO 3 – Trapézios são quadriláteros que tem um único par de lados paralelos. Esses lados são chamados de base maior e base menor. Uma altura de um trapézio é um segmento de reta perpendicular às bases. Escreva o que você entendeu sobre como calcular a área de um trapézio, como mostra a figura.



TEXTO 4 – Os líquidos e os gases em geral tomam a forma do recipiente que os contém. Quando o recipiente está cheio de um líquido ou de um gás, o volume contido no recipiente é a sua capacidade. A palavra capacidade, quando se refere ao volume de um objeto, em geral está ligada á unidade de volume denominada litro. Escreva o que você entendeu sobre como calcular a área de um cilindro, como mostra a figura.



Avaliação 69

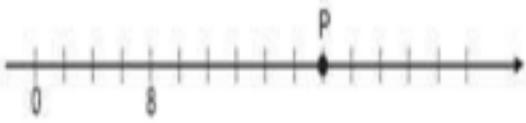
Avaliação Discursiva (1º Bimestre)

Em uma cultura biológica formada por muitas células vivas, cada célula tem a capacidade de se dividir, a cada minuto, em duas novas células, idênticas à primeira.

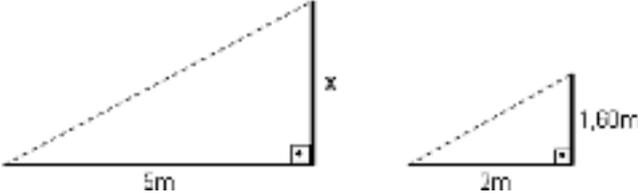
Em determinado momento, que representa por instante 0, existem nessa cultura, aproximadamente, 1 000 000 de células.

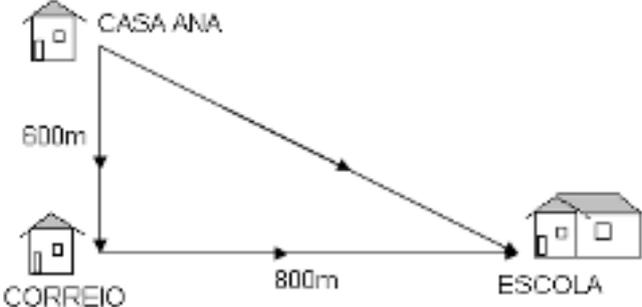
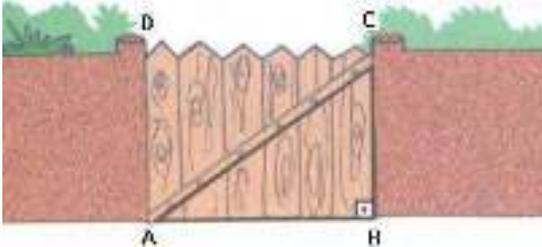
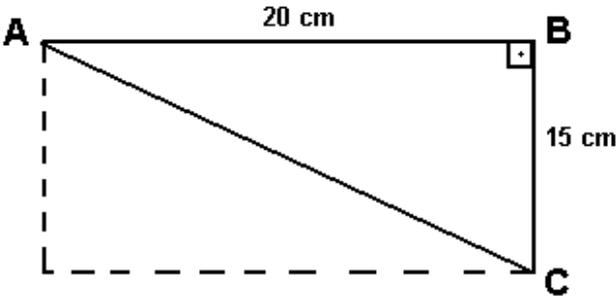
- Comente sobre quantas células existirão 1 minuto após o instante 0. E após o instante 2 minutos? E após 3 minutos? E após 4 minutos?
- Quantas células existiam 1 minuto antes do instante 0? E 2 minutos antes? E 3 minutos antes?

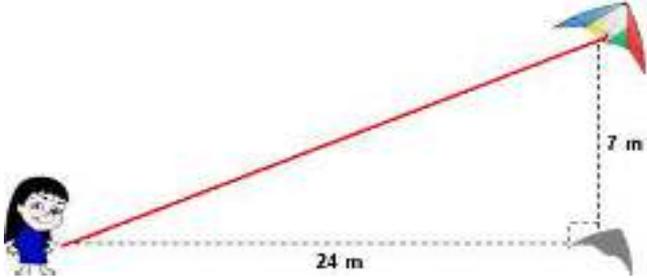
ANEXO 4: Questões

Q1.	<p>1. Veja a reta numérica abaixo:</p>  <p>Nessa reta, o ponto P corresponde ao número</p> <p>a) 10 b) $\sqrt{20}$ c) 14 d) $\sqrt{400}$</p>
Q2.	<p>2. Considere que o perímetro do quadrado abaixo mede 120 metros:</p>  <p>Então a área desse quadrado é:</p> <p>a) 240 m² b) 900 m² c) 30 m² d) 120 m²</p>
Q3.	<p>3. O valor de $\sqrt{9} + \sqrt{25}$ é igual a:</p> <p>a) 8 b) 34 c) 3 d) 25</p>
Q4.	<p>4. A raiz quadrada de 543 é</p> <p>a) 23 e resto 0 b) 24 e resto 14 c) 22 e resto 14 d) 23 e resto 14</p>
Q5.	<p>5. Qual é a capacidade de um cubo, que tem 6cm de aresta?</p> <p>a) 36 cm³ b) 18 cm³ c) 216 cm³ d) 6 cm³</p>
Q6.	<p>6. Marina usou um elástico para representar uma figura no quadro de preguinhos que a professora levou para a sala de aula. Veja o que ela fez.</p>

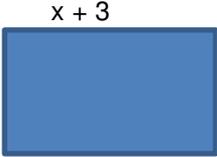
Q13.	<p align="center">QUESTÃO 03</p> <p>Uma figura plana foi dividida em partes iguais. Qual é a fração e a porcentagem referente à parte pintada?</p>  <p>(A) $\frac{4}{9}$ corresponde a 80%</p> <p>(B) $\frac{1}{3}$ corresponde a 60%</p> <p>(C) $\frac{4}{9}$ corresponde a 44%</p> <p>(D) $\frac{1}{3}$ corresponde a 33%</p>
Q14.	<p align="center">QUESTÃO 04</p> <p>Uma loja de eletrodoméstico promoveu aos seus clientes, um desconto de 15% na compra de televisores. Sabendo que, o valor de uma TV LCD 40" custava R\$ 1699,00, qual é o valor do desconto?</p>  <p>(A) R\$ 25,48</p> <p>(B) R\$ 84,95</p> <p>(C) R\$ 169,90</p> <p>(D) R\$ 254,85</p>
Q15.	<p align="center">QUESTÃO 05</p> <p>Calcule o perímetro da figura, cujas medidas são dadas em uma mesma unidade de medida de comprimento.</p>  <p>(A) $4\sqrt{3} + 2\sqrt{2} + \sqrt{3}$</p> <p>(B) $4\sqrt{3} + \sqrt{2}$</p> <p>(C) $6\sqrt{3} + \sqrt{2}$</p> <p>(D) $4\sqrt{6} + 2\sqrt{4}$</p>
Q16.	<p>1. Resolva a equação do 2º grau, descrevendo o processo de resolução de cada equação abaixo:</p> <p>a) $x^2 - 9 = 72$</p> <p>b) $2x^2 - x - 6 = 0$</p>
Q17.	<p align="center">Questão 01</p> <p>Na equação do 2º grau $x^2 + 8 + 9x = 0$, os coeficientes correspondentes são</p> <p>(A) $a = 1 ; b = 8 ; c = 9$</p> <p>(B) $a = 1 ; b = 9 ; c = 8$</p> <p>(C) $a = 1 ; b = 9 ; c = 0$</p> <p>(D) $a = 1 ; b = 8 ; c = 0$</p>

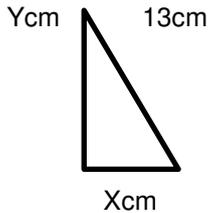
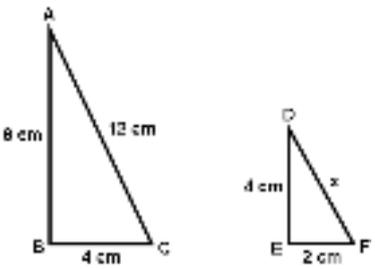
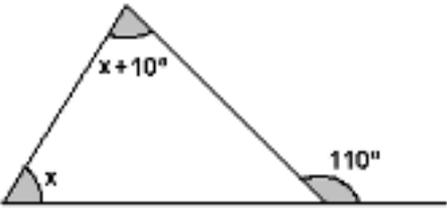
Q18.	<p style="text-align: center;">Questão 02</p> <p>Quais raízes são a solução da equação do 2º grau $3x^2 - 48 = 0$</p> <p>(A) As raízes são 12 e -12 (B) As raízes são $3\sqrt{5}$ e $-3\sqrt{5}$ (C) As raízes são 4 e -4 (D) A equação não tem solução no conjunto dos números reais. (E)</p>
Q19.	<p style="text-align: center;">Questão 03</p> <p>Identifique quais são as possíveis raízes que satisfazem a equação $16x^2 = 0$</p> <p>(A) As raízes reais são iguais a zero (B) As raízes reais são iguais a 16 (C) As raízes reais são opostas, ou seja +4 e -4 (D) A equação não tem raízes reais</p>
Q20.	<p style="text-align: center;">Questão 04</p> <p>A equação $x^2 - 2x + 6 = 0$, possui raízes reais?</p> <p>(A) Sim. As raízes são 3 e -1 (B) Sim. As raízes são -3 e 1 (C) Sim. As raízes são -3 e 5 (D) Não. A equação não tem raízes reais.</p>
Q21.	<p style="text-align: center;">Questão 05</p> <p>Em uma indústria, o custo em reais para a produção de x toneladas de vigas de metal é dado pela fórmula: $C = 20 + 60x - 0,75x^2$.</p> <p>O custo para que sejam produzidas 10 toneladas é:</p> <p>(A) R\$ 695,00. (B) R\$ 627,50. (C) R\$ 545,00. (D) R\$ 72,50.</p>
Q22.	<p>1.No pátio de uma escola, a professora de matemática pediu que Júlio, que mede 1,60m de altura, se colocasse em pé, próximo de uma estaca vertical. Em seguida, a professora pediu a seus alunos que medissem a sombra de Júlio e a da estaca. Os alunos encontraram as medidas de 2m e 5m, respectivamente, conforme ilustraram as figuras abaixo.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A altura da estaca média:</p> <p>(A) 3,6 m. (B) 4 m. (C) 5 m. (D) 8,6 m.</p>
Q23.	<p>2. Hélio e Ana partiram da casa dela com destino à escola. Ele foi direto de casa para a escola e ela passou pelo correio e depois seguiu para a escola, como mostra a figura abaixo.</p>

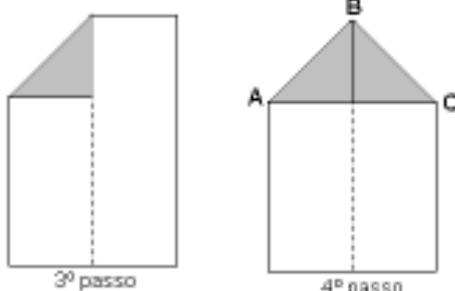
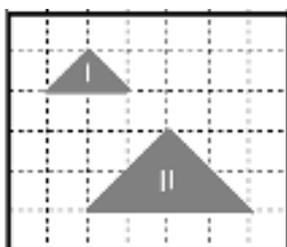
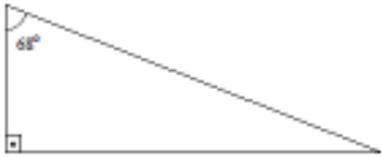
	 <p>De acordo com os dados apresentados, a distância percorrida por Ana foi maior que a percorrida por Hélio em:</p> <p>(A) 200 m. (B) 400 m. (C) 800 m. (D) 1400 m.</p>
Q24.	<p>3. O portão de entrada casa do Sr. Antônio tem 4m de comprimento e 3m de altura.</p> <p>4.</p>  <p>Diante disso, o comprimento da trave de madeira que se estende do ponto A até o ponto C é:</p> <p>(A) 5m. (B) 7m. (C) 6m. (D) 1m.</p>
Q25.	<p>4. - Uma formiga saiu do ponto A passou em B e chegou em C, como mostra a figura abaixo.</p>  <p>A distância que ela ficou do ponto A é</p> <p>(A) 35 cm (B) 25 cm (C) 20 cm (D) 15 cm</p>
Q26.	5. Marta está a brincar com um papagaio.

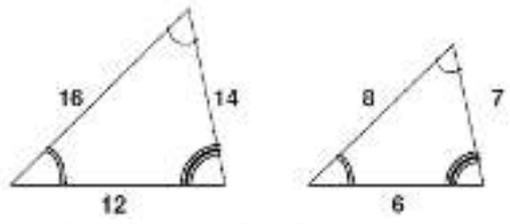
	 <p>Sabendo que o papagaio se encontra a 7 metros de altura e que a Marta está a 24 metros de distância da sombra do papagaio, indica quanto mede o fio que o segura.</p> <p>(A) O fio mede 23 metros (B) O fio mede 25 metros (C) O fio mede 31 metros (D) O fio mede 35 metros</p>
Q27.	<p>1. Construa um triângulo retângulo com um dos ângulos internos medindo 45°. Com uma régua, determine a medida aproximada, em centímetros, dos catetos e da hipotenusa.</p> <p>a) Qual é o valor aproximado da razão entre a medida do cateto adjacente ao ângulo de 45° e a medida da hipotenusa desse triângulo? b) Qual é o valor aproximado de $\cos 45^\circ$? c) Qual é o valor da razão entre a medida do cateto oposto ao ângulo de 45° e a medida do cateto adjacente ao ângulo de 45°? d) Qual é o valor de $\operatorname{tg} 45^\circ$? e)</p>
Q28.	<p>1º) O lado de um triângulo equilátero mede 3cm. Calcule a medida da altura desse triângulo, descrevendo o processo de resolução.</p>
Q29.	<p>2º) Em um triângulo isósceles, a base mede 12cm e cada um dos lados congruentes mede 9cm. Esboce esse triângulo no papel quadriculado e calcule a medida da altura desse triângulo</p> 
Q30.	<p>1) Racionalize os denominadores das expressões abaixo: 2)</p> <p>a) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ b) $\frac{3}{\sqrt{11}}$ c) $\frac{10}{3\sqrt{5}}$ d) $\frac{4}{3-\sqrt{2}}$ e) $\frac{p}{\sqrt{p}}$, $p > 0$</p>

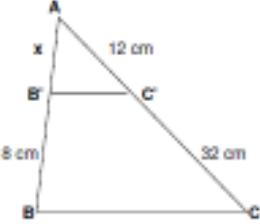
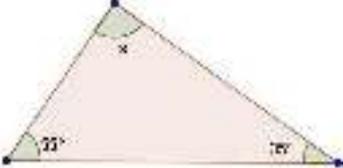
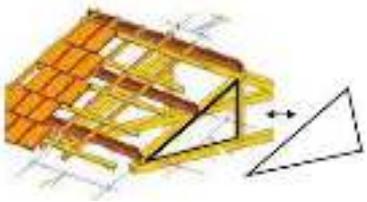
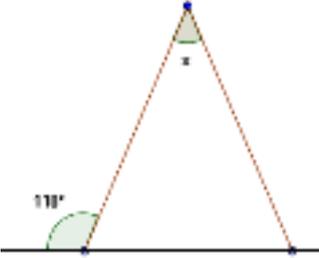
Q31.	3) Sabendo que $\sqrt{2} \approx 1,41$, $\sqrt{3} \approx 1,73$ e $\sqrt{5} \approx 2,24$, determine o valor de: f) a) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ b) $\frac{3}{\sqrt{2}}$ c) $\frac{1}{\sqrt{5}} + \frac{2}{\sqrt{2}}$
Q32.	4) Determine o radical correspondente a cada potência: a) $6^{\frac{1}{4}}$ b) $3^{1\frac{1}{2}}$ c) $3^{-\frac{1}{2}}$
Q33.	5) Escreva na forma de potência de base 10: a) 100 000 b) 0,001 c) $\frac{1}{100}$ d) $\sqrt[3]{10}$ e) 0,00123
Q34.	1) RESOLVA AS EQUAÇÕES DO 1º GRAU EM IR: a) $-3(2 - 3x) = -3x$ b) $7x - 15 = -3x + 5$ c) $6x + x - 13 = 1$
Q35.	1) RESOLVA AS EQUAÇÕES DO 1º GRAU EM IR: a) $-2(4 - 2x) = 3x$ b) $5x - 16 = 2x - 1$ c) $-3x - 5 + 3x = -1 - 4x$
Q36.	1. Considere a equação $9x^2 - 9x + 2 = 0$; a) Identifique os coeficientes a, b e c dessa equação. b) Calcule o valor de $\Delta = b^2 - 4ac$ c) Determine os valores de $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ d) Quais são as raízes da equação $9x^2 - 9x + 2 = 0$? e) Verifique se as raízes encontradas estão corretas.
Q37.	2) Determine os três números naturais consecutivos que tem o produto do maior pelo menor igual a 169.
Q38.	3) Resolva as equações abaixo: a) $4x^4 - 13x^2 + 3 = 0$ b) $2\sqrt{x+3} = x$ c) $x^2 + 4px - 5p^2 = 0$ d) $\frac{x}{2} + \frac{9}{2x} = -5$
Q39.	1) Verifique quais das equações abaixo são do 2º grau, indique seus coeficientes e escreva se são completas ou incompletas: a) $(x+3)(x-3) = 5x-9$ b) $3t^2 - 3t = -1$ c) $-6x^2 + 9x - 1 = 0$ d) $12y^2 = 0$ e) $(3x + 1)(3x - 1) = 0$ f) $(y - 2)(y - 4) = (3y - 1) = (3y - 1)^2$ g) $(x - 5)^2 = 5(x + 5)$ h) $6x^2 - x - 5 = 5 + 3x$

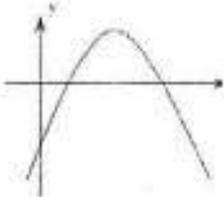
Q40.	<p>2) O perímetro do retângulo é de 16cm e a área da região retangular é de 15cm^2:</p> <div style="text-align: center;">  <p style="margin-left: 100px;">$x + 3$</p> <p style="margin-left: 150px;">$x + 1$</p> </div> <p>a) Escreva uma equação tomando o perímetro; b) Escreva uma equação tendo como base a área da região retangular e ache o valor de x.</p>
Q41.	<p>3) Resolva as equações incompletas abaixo usando números reais.</p> <p>a) $5y^2 - 3y = 0$ b) $7x^2 - 35x = 0$ c) $-2x^2 + 10x = 0$ d) $x^2 - 15x = 0$ e) $3x^2 + 12 = 0$ f) $4x^2 - 100 = 0$ g) $8x^2 = 0$</p>
Q42.	<p>1) A equação abaixo foi resolvida pelo método de completar quadrados, escreva cada passo que foi usado para resolver esta equação;</p> <p>a) $9x^2 - 6x - 24 = 0$ $9x^2 - 6x = 24$ $(3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 1 + 1 = 24 + 1$ $(3x - 1)^2 = 25$ $3x - 1 = \pm \sqrt{25}$ $3x - 1 = \pm 5$ $3x = \pm 5 + 1$ $X = \frac{\pm 5 + 1}{3}$ $X = 2 \text{ e } x = -\frac{4}{3}$</p>
Q43.	<p>1) Resolva os sistemas de equação do 2º grau:</p> <p>a) $\begin{cases} X^2 - 2x^2 = -14 \\ X + y = 1 \end{cases}$</p> <p>b) $\begin{cases} 3x - y = 9 \\ Xy = 12 \end{cases}$</p>
Q44.	<p>2) Resolva:</p> <p>a) A diferença entre dois números inteiros positivos é igual a 3. O quadrado do número maior menos o dobro do número menor é 86. Quais são esses números?</p> <p>b) Um pai tinha 30 anos quando seu filho nasceu. Se multiplicarmos as idades que possuem hoje, obtém – se um produto que é igual a três vezes o quadrado da idade do filho. Quais são as suas idades?</p> <p>c) Descubra a área da região determinada pelo triângulo abaixo, sabendo que, seu perímetro é de 30cm e que $x > y$. dica: use a relação de Pitágoras.</p>

	<div style="text-align: center;">  </div> <p>d) Existem apenas dois números naturais tais que:</p> <p>e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • A diferença entre um deles e o triplo do outro é igual a 3. • O produto dos dois é igual a 36. <p>Quais são esses números?</p>
Q45.	<p>1 - Janine desenhou dois triângulos, sendo que o triângulo DEF é uma redução do triângulo ABC.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A medida x do lado DF é igual a:</p> <p>(A) 4 cm. (B) 6 cm. (C) 8 cm. (D) 12 cm.</p>
Q46.	<p>2 - Observe o triângulo abaixo.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>O valor de x é</p> <p>(A) 110° (B) 80° (C) 60° (D) 50°</p>
Q47.	<p>3 - Ao fazer um aviãozinho, Felipe tomou uma folha retangular de papel e observou os passos indicados nas figuras a seguir:</p> <div style="text-align: center;">  </div>

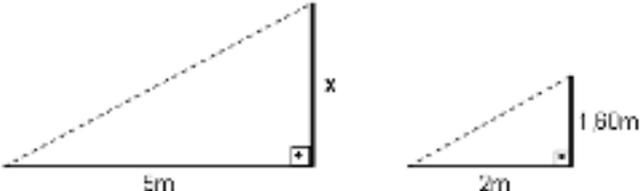
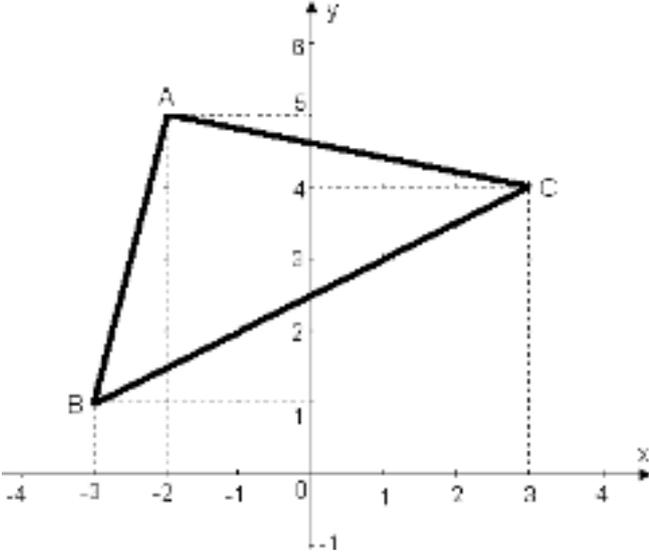
	<div style="text-align: center;">  </div> <p>O triângulo ABC é:</p> <p>(A) retângulo e escaleno; (B) retângulo e isósceles; (C) acutângulo e escaleno; (D) acutângulo e isósceles.</p>
Q48.	<p>4 - Na ilustração abaixo, a figura II foi obtida a partir da figura I.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>O perímetro da figura II, em relação ao da figura I, ficou:</p> <p>(A) reduzido à metade; (B) inalterado; (C) duplicado; (D) quadruplicado.</p>
Q49.	<p>5 - No pátio de uma escola, a professora de matemática pediu que Júlio, que mede 1,60m de altura, se colocasse em pé, próximo de uma estaca vertical. Em seguida, a professora pediu a seus alunos que medissem a sombra de Júlio e a da estaca. Os alunos encontraram as medidas de 2m e 5m, respectivamente, conforme ilustraram as figuras abaixo.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A altura da estaca média:</p> <p>(A) 3,6 m. (B) 4 m. (C) 5 m. (D) 8,6 m.</p>
Q50.	<p>6 - Fabrício percebeu que as vigas do telhado da sua casa formavam um triângulo retângulo, como desenhado abaixo.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Se um dos ângulos mede 68°, quanto medem os outros ângulos?</p> <p>(A) 22° e 90° (B) 45° e 45° (C) 56° e 56° (D) 90° e 28°</p>
Q51.	<p>7 - A figura abaixo é um triângulo utilizado para sinalização de trânsito. É denominado de triângulo equilátero</p>

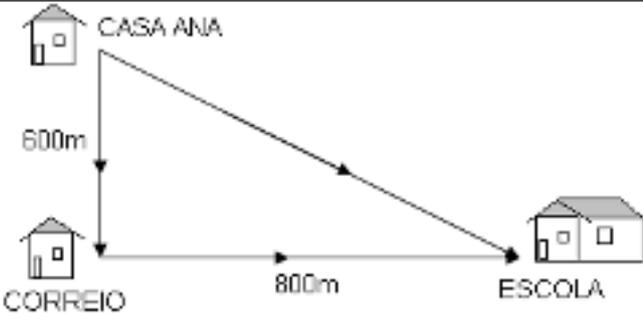
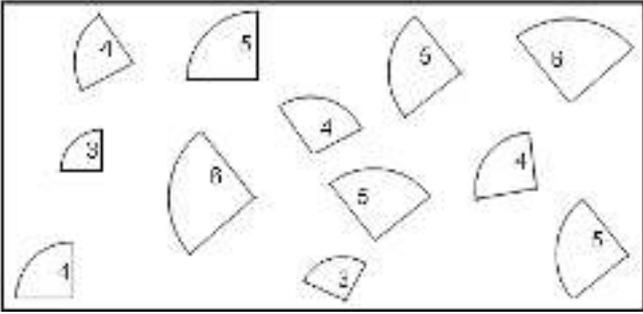
	 <p>Com relação aos ângulos e lados, podemos afirmar:</p> <p>(A) todos os ângulos e lados diferentes; (B) todos os ângulos congruentes e lados diferentes entre si. (C) todos os ângulos e lados congruentes. (D) dois ângulos congruentes e todos os lados diferentes.</p>
Q52.	<p>8 - O telhado de algumas casas tem o formato de um triângulo isósceles.</p>  <p>Maderamento do telhado ou "tesoura"</p> <p>Com relação aos ângulos e lados, podemos afirmar:</p> <p>(A) possui todos os ângulos congruentes (B) possui todos os lados congruentes. (C) possui dois ângulos e dois lados congruentes. (D) possui todos os ângulos diferentes entre si.</p>
Q53.	<p>9 - A figura, abaixo, representa uma peça de madeira em que um dos lados mede 20 cm e cada um dos ângulos assinalados mede 50°.</p>  <p>Nessa peça, quanto mede o lado indicado pela letra x?</p> <p>A) 20 cm B) 30 cm C) 50 cm D) 70 cm</p>
Q54.	<p>10 - Observe esses dois triângulos. As medidas de seus lados estão registradas numericamente. Os ângulos com símbolos iguais mostram que possuem medidas congruentes. Sendo assim, assinale a opção que contém a afirmativa correta:</p>  <p>(A) Os triângulos não são semelhantes, porque não são equiláteros. (B) Os triângulos não são semelhantes, porque, apesar de seus lados correspondentes serem proporcionais, seus ângulos correspondentes têm medidas diferentes. (C) Os triângulos não são semelhantes, porque somente seus ângulos correspondentes são congruentes. (D) Os triângulos são semelhantes, porque seus ângulos correspondentes são congruentes e seus lados correspondentes são proporcionais.</p>
Q55.	<p>11 - Na figura a seguir, o segmento BC é paralelo ao segmento $B'C'$.</p>

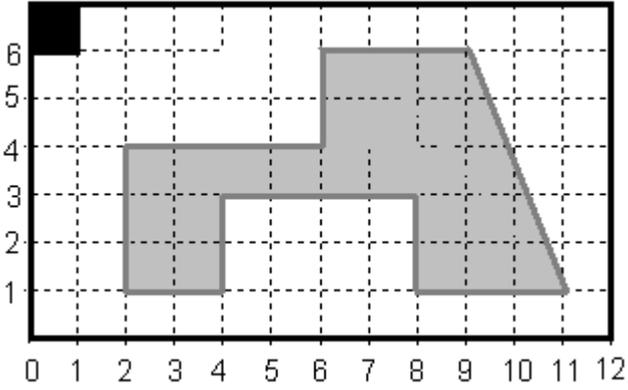
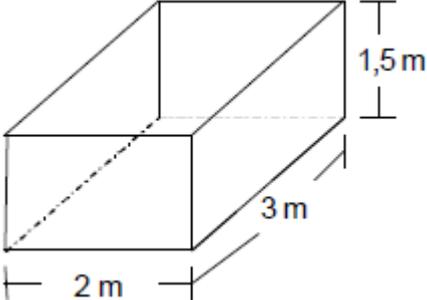
	 <p>A medida do lado AB' do triângulo menor é</p> <p>(A) 1 cm. (B) 2 cm. (C) 3 cm. (D) 4 cm.</p>
Q56.	<p>12 - De acordo com o triângulo abaixo, assinale a alternativa correta:</p>  <p>(A) O valor de x é 90° e este é um triângulo retângulo. (B) O valor de x é 80° e este é um triângulo acutângulo. (C) O valor de x é 75° e este é um triângulo escaleno. (D) O valor de x é 55° e este é um triângulo isósceles.</p>
Q57.	<p>13 - A figura a seguir mostra a construção de um telhado.</p>  <p>O polígono destacado na figura é um</p> <p>(A) losango (B) retângulo. (C) triângulo retângulo. (D) triângulo equilátero.</p>
Q58.	<p>14 - Uma aluna desenhou o seguinte triângulo equilátero no caderno, como indica a figura abaixo.</p>  <p>O valor do ângulo A é</p> <p>(A) 30° (B) 180° (C) 60° (D) 120°</p>
Q59.	<p>15 - Numa lista de exercícios de casa, Paulo deparou com o seguinte problema.</p>  <p>Sendo o triângulo isósceles, qual é o valor do ângulo x?</p>

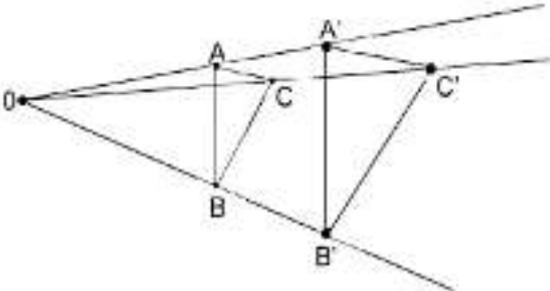
	<p>(A) 40° (B) 20° (C) 60° (D) 70°</p>
Q60.	<p>Explicitar cada item à sua resposta:</p> <p>01- Fórmula de Bháskara. 02- Discriminante da Equação do 2º grau. 03- Equação do 2º grau. 04- Equação do 2º grau incompleta. 05- Delta igual a zero. 06- Delta maior que zero. 07- Delta menor que zero. 08- Termo geral da Equação do 2º grau. 09- As letras a,b,c na definição da equação. 10- Função do Discriminante da equação</p> <p><input type="checkbox"/> Determinar o número de raízes da equação.</p> <p><input type="checkbox"/> $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$</p> <p><input type="checkbox"/> É toda equação escrita na forma $ax^2 + bx + c = 0$</p> <p><input type="checkbox"/> Nome pelo qual é conhecido o termo geral da equação.</p> <p><input type="checkbox"/> Simbolizado pela letra grega Δ (delta) tem como valor $b^2 - 4ac$.</p> <p><input type="checkbox"/> Coeficientes da Equação.</p> <p><input type="checkbox"/> Determina a não existência das raízes.</p> <p><input type="checkbox"/> Quando os valores de x ou y são iguais a zero.</p> <p><input type="checkbox"/> Determina a existência de duas raízes diferentes da equação.</p> <p><input type="checkbox"/> Determina a existência de duas raízes iguais, isto é, apenas uma raiz.</p> <p>Aluno (a) :</p>
Q61.	<p>01- Em relação ao gráfico da função de 2º grau podemos afirmar</p>  <p>a) $a > 0$, $b < 0$, $c < 0$, $\Delta > 0$ b) $a < 0$, $b < 0$, $c < 0$, $\Delta < 0$ c) $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$, $\Delta = 0$ d) $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$, $\Delta > 0$</p>
Q62.	<p>02- A parábola $y = ax^2 + bx + c$ tem a concavidade para baixo e não intercepta o eixo das abscissas quando:</p> <p>a) $a < 0$ e $\Delta > 0$ b) $a < 0$ e $\Delta = 0$ c) $a > 0$ e $\Delta > 0$ d) $a < 0$ e $\Delta < 0$</p>

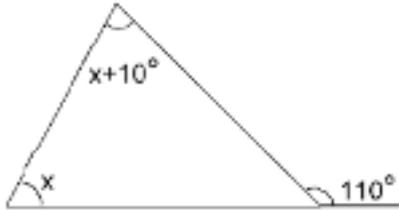
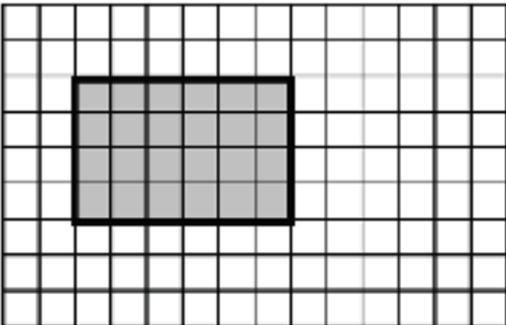
Q63.	03- As raízes da função do 2º Grau $y = x^2 - 2x - 15$ são: a) 3 e 5 b) -3 e 5 c) 3 e -5 d) -3 e -5
Q64.	04- A parábola $y = ax^2 + bx + c$ intercepta o eixo x em dois pontos distintos quando: a) $\Delta > 0$ b) $\Delta < 0$ c) $\Delta = 0$ d) $a > 0$
Q65.	05- Considerando o gráfico da função $f(x) = x^2 - x - 6$, vale afirmar que: a) Não corta o eixo x. b) Corta o eixo dos x nos pontos -2 e 3. c) Tem concavidade voltada para baixo. d) Corta o eixo dos y no ponto $c = 6$.
Q66.	06- As coordenadas do vértice da parábola $y = x^2 - 2x + 1$ são: a) (1, 0) b) (0,1) c) (-1, 1) d) (-1, 4)
Q67.	07- A parábola $y = ax^2 + bx + c$ tem a concavidade para baixo e intercepta o eixo das abcissas em dois pontos, quando: a) $a < 0$ e $\Delta < 0$ c) $a < 0$ e $\Delta > 0$ b) $a > 0$ e $\Delta < 0$ d) $a < 0$ e $\Delta = 0$
Q68.	<p style="text-align: center;">D6 QUESTÃO 01</p> <p>Para chegar à escola, Carlos realiza algumas mudanças de direção como mostra a figura a seguir:</p> <p>As mudanças de direção que formam ângulos retos estão representadas nos vértices:</p> <p>(A) B e G. (B) D e F. (C) B e E. (D) E e G.</p>
Q69.	<p style="text-align: center;">D3 QUESTÃO 02</p> <p>No pátio de uma escola, a professora de matemática pediu que Júlio, que mede 1,60m de altura, se colocasse em pé, próximo de uma estaca vertical. Em seguida,</p>

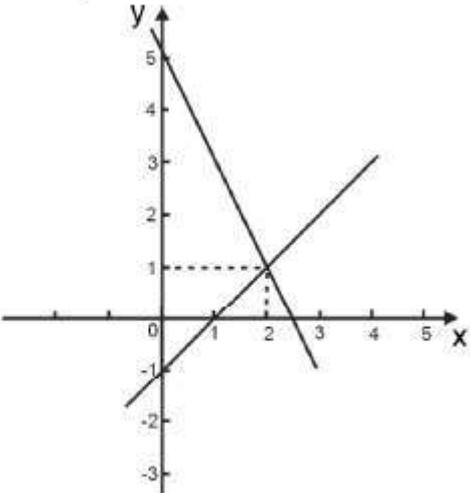
	<p>a professora pediu a seus alunos que medissem a sombra de Júlio e a da estaca. Os alunos encontraram as medidas de 2m e 5m, respectivamente, conforme ilustraram as figuras abaixo.</p>  <p>A altura da estaca média:</p> <p>(A) 3,6 m. (B) 4 m. (C) 5 m. (D) 8,6 m.</p>
Q70.	<p style="text-align: center;">D8 ————— QUESTÃO 03 —————</p> <p>Um polígono regular possui a medida do ângulo central igual a 40°. Esse polígono é formado por:</p> <p>(A) 5 lados. (B) 9 lados. (C) 10 lados. (D) 20 lados.</p>
Q71.	<p style="text-align: center;">D9 ————— QUESTÃO 04 —————</p> <p>Os vértices do triângulo representado no plano cartesiano ao lado são:</p>  <p>(A) A(5, -2); B(1, -3) e C(4, 3) (B) A(2, -5); B(-3, -1) e C(3, -4) (C) A(-2, 5); B(-3, 1) e C(3, 4) (D) A(-3, 0); B(-2, 0) e C(3, 0)</p>
Q72.	<p style="text-align: center;">D19 ————— QUESTÃO 05 —————</p> <p>Hélio e Ana partiram da casa dela com destino à escola. Ele foi direto de casa para a escola e ela passou pelo correio e depois seguiu para a escola, como mostra a figura abaixo.</p>

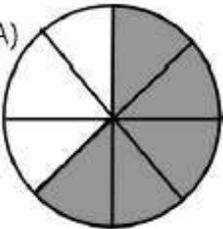
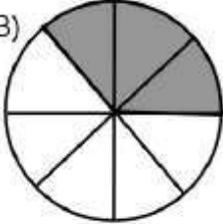
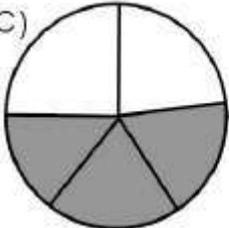
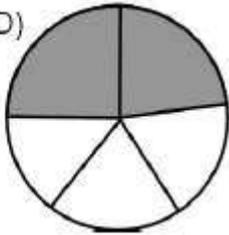
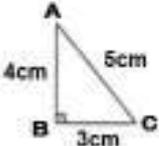
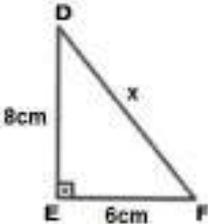
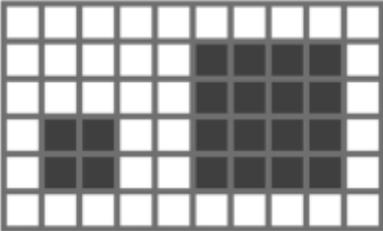
	 <p>De acordo com os dados apresentados, a distância percorrida por Ana foi maior que a percorrida por Hélio em:</p> <p>(A) 200 m. (B) 400 m. (C) 800 m. (D) 1400 m.</p>
Q73.	<p style="text-align: center;">D6 ————— QUESTÃO 06 —————</p> <p>Na figura abaixo, há um conjunto de setores circulares, cujos ângulos centrais são de 90°. Cada setor está com a medida do seu raio indicada.</p>  <p>Agrupando, convenientemente, esses setores, são obtidos:</p> <p>(A) 3 círculos. (B) no máximo um círculo. (C) 2 círculos e 2 semicírculos. (D) 4 círculos.</p>
Q74.	<p style="text-align: center;">D12 ————— QUESTÃO 07 —————</p> <p>A quadra de futebol de salão de uma escola possui 22 m de largura e 42 m de comprimento. Um aluno que dá uma volta completa nessa quadra percorre:</p> <p>(A) 64 m. (B) 84 m. (C) 106 m. (D) 128 m.</p>
Q75.	<p style="text-align: center;">D13 ————— QUESTÃO 08 —————</p> <p>A ilustração abaixo, o quadrado sombreado representa uma unidade de área.</p>

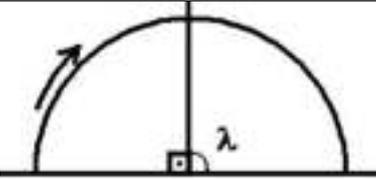
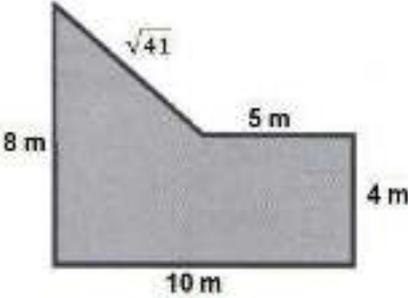
	 <p>A área da figura desenhada mede:</p> <p>(A) 23 unidades. (B) 24 unidades. (C) 25 unidades. (D) 29 unidades.</p>
Q76.	<p>D14 ————— QUESTÃO 09 —————</p> <p>Uma caixa d'água, com a forma de um paralelepípedo, mede 2m de comprimento por 3 m de largura e 1,5 m de altura. A figura abaixo ilustra essa caixa.</p>  <p>O volume da caixa d'água, em m³, é:</p> <p>(A) 6,5 (B) 6,0 (C) 9,0 (D) 7,5</p>
Q77.	<p>D15 ————— QUESTÃO 10 —————</p> <p>Diana mediu com uma régua o comprimento de um lápis e encontrou 17,5cm.</p>  <p>Essa medida equivale, em mm, a:</p> <p>(A) 0,175 (B) 1,75 (C) 175 (D) 1750</p>
Q78.	<p>D7 ————— QUESTÃO 01 —————</p>

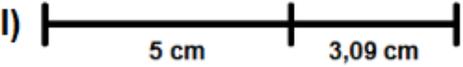
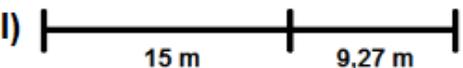
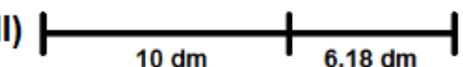
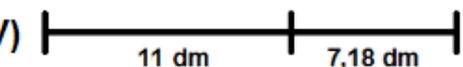
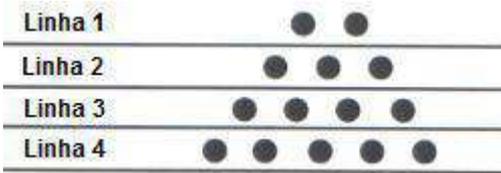
	<p>Ampliando-se o triângulo ABC, obtém-se um novo triângulo A'B'C', em que cada lado é o dobro do seu correspondente em ABC.</p>  <p>Em figuras ampliadas ou reduzidas, os elementos que conservam a mesma medida são</p> <p>(A) as áreas. (B) os perímetros. (C) os lados. (D) os ângulos.</p>
Q79.	<p style="text-align: center;">D6 ————— QUESTÃO 02 —————</p> <p>Os 2 ângulos formados pelos ponteiros de um relógio às 8 horas medem</p>  <p>(A) 60° e 120°. (B) 120° e 160°. (C) 120° e 240°. (D) 140° e 220°.</p>
Q80.	<p style="text-align: center;">D22 ————— QUESTÃO 03 —————</p> <p>A fração $\frac{3}{100}$ corresponde ao número decimal</p> <p>(A) 0,003. (B) 0,3. (C) 0,03. (D) 0,0003.</p>
Q81.	<p style="text-align: center;">D3 ————— QUESTÃO 04 —————</p>

	<p>Observe o triângulo abaixo.</p>  <p>O valor de x é</p> <p>(A) 110°. (B) 80°. (C) 60°. (D) 50°.</p>
Q82.	<p>D5 ————— QUESTÃO 05 —————</p> <p>Observe a figura abaixo.</p>  <p>Considere o lado de cada quadrado como unidade de medida de comprimento.</p> <p>Para que o perímetro do retângulo seja reduzido à metade, a medida de cada lado deverá ser</p> <p>(A) dividida por 2. (B) multiplicada por 2. (C) aumentada em 2 unidades. (D) dividida por 3.</p>
Q83.	<p>D19 ————— QUESTÃO 06 —————</p> <p>No supermercado Preço Ótimo, a manteiga é vendida em caixinhas de 200 gramas. Para levar para casa 2 quilogramas de manteiga, Marisa precisaria comprar</p> <p>(A) 2 caixinhas. (B) 4 caixinhas. (C) 5 caixinhas. (D) 10 caixinhas.</p>
Q84.	<p>D26 ————— QUESTÃO 07 —————</p>

	<p>A estrada que liga Recife a Caruaru será recuperada em três etapas. Na primeira etapa, será recuperado $\frac{1}{6}$ da estrada e na segunda etapa $\frac{1}{4}$ da estrada. Uma fração que corresponde à terceira etapa é</p> <p>(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{5}{12}$ (C) $\frac{7}{12}$ (D) $\frac{12}{7}$</p>
Q85.	<p>D35 QUESTÃO 08</p> <p>Observe o gráfico abaixo.</p>  <p>O gráfico representa o sistema</p> <p>(A) $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -2x + 7 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} y = -2x + 5 \\ y = x - 1 \end{cases}$</p> <p>(C) $\begin{cases} y = -x + 3 \\ y = 2x - 7 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} y = 2x - 5 \\ y = x - 1 \end{cases}$</p>
Q86.	<p>D24 QUESTÃO 09</p> <p>O número decimal que é decomposto em $5 + 0,06 + 0,002$ é</p> <p>(A) 5,62. (B) 5,602. (C) 5,206. (D) 5,062.</p>
Q87.	<p>D22 QUESTÃO 10</p>

	<p>Nas figuras abaixo, as áreas escuras são partes tiradas do inteiro.</p> <p>A parte escura que equivale aos $\frac{3}{5}$ tirados do inteiro é</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>(A)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(B)</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>(C)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(D)</p>  </div> </div>
Q88.	<p style="text-align: center;">D3 Questão 1</p> <p>Jeová desenhou dois triângulos conforme a representação a seguir:</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 50px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>Sabendo que eles são semelhantes a medida do lado DF representada por x é igual a</p> <p>(A) 9 cm (B) 10 cm (C) 20 cm (D) 25 cm</p>
Q89.	<p style="text-align: center;">D5 Questão 2</p> <p>Observe na malha quadriculada as figuras 1 e 2.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="display: flex; justify-content: center; gap: 50px;">Figura 1 Figura 2</p> <p>Podemos afirmar corretamente que</p> <p>(A) A área da figura 1 é a metade da área da figura 2. (B) O perímetro da figura 2 é o dobro do perímetro da figura 1. (C) O perímetro da figura 2 é quatro vezes mais que o perímetro da figura 1. (D) A área da figura 2 é oito vezes mais que a área da figura 1.</p>
Q90.	<p style="text-align: center;">D6 Questão 3</p> <p>A figura a seguir representa o movimento do limpador do para-brisa de um carro.</p>

	 <p>O Angulo λ representado nessa figura, formado entre a paleta e as carenagens do veículo, corresponde a:</p> <p>(A) 45° (B) 60° (C) 70° (D) 90°</p>
Q91.	<p style="text-align: center;">D12 Questão 4</p> <p>A Elisa decorou um frasco cilíndrico, colocando duas fitas iguais em volta do frasco, como mostrado na figura a seguir. A quantidade de fita que Elisa usou para decorar o frasco, em cm, é igual a: Dado: $\pi = 3,14$.</p>  <p style="text-align: center;">diâmetro 10 cm</p> <p>(A) 20 (B) 31,4 (C) 62,8 (D) 125,6</p>
Q92.	<p style="text-align: center;">D13 Questão 5</p> <p>Observe na figura a seguir o formato e as medidas da varanda de uma casa.</p>  <p>A área desta varanda corresponde a</p> <p>(A) 80 m^2. (B) 50 m^2. (C) 40 m^2. (D) 33 m^2.</p>
Q93.	<p style="text-align: center;">D23 Questão 6</p> <p>A proporção áurea, número de ouro, número áureo, secção áurea, proporção de ouro é uma constante real algébrica irracional denotada pela letra grega ϕ (PHI), em homenagem ao escultor Phideas (Fídias), que a teria utilizado para conceber o Parthenon, e com o valor arredondado a três casas decimais de 1,618. A razão áurea é definida algebricamente como:</p> $\frac{(a + b)}{a} = \phi$ <p>Observe os segmentos a seguir:</p>

	<p>I) </p> <p>II) </p> <p>III) </p> <p>IV) </p> <p>O único segmento acima que não está dividido em uma proporção áurea é o</p> <p>(A) IV (B) III (C) II (D) I</p>
Q94.	<p>D29 Questão 7</p> <p>O Cristo Redentor é um monumento que retrata Jesus Cristo, localizado no bairro do Santa Tereza, na cidade do Rio de Janeiro, no estado do Rio de Janeiro. Situa-se no topo do morro do Corcovado. Ela é a segunda maior escultura de Cristo no mundo, atrás apenas da Estátua de Cristo Rei, na Polônia. Sabendo que em determinada hora do dia sua base, que possui 8 metros de altura, projeta uma sombra de 1,6 metros, ao mesmo tempo em que o Cristo Redentor projeta uma sombra de 7,6 metros. Determine a altura da estatua do Cristo Redentor.</p> <p>(A) 38 m (B) 30 m (C) 28 m (D) 20 m</p>
Q95.	<p>D30 Questão 8</p> <p>Dada a expressão:</p> $x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 40}}{2}$ <p>O valor numérico de x, para b = -7 é</p> <p>(A) -5 (B) -2 (C) 2 (D) 5</p>
Q96.	<p>D32 Questão 9</p> <p>Observe:</p> <p></p> <p>A quantidade (q) de círculos desenhados em cada linha da figura, em função da posição x da linha, podem ser representados pela expressão</p> <p>(A) $q = x$ (B) $q = x + 1$ (C) $q = x + 2$ (D) $q = x + 3$</p>
Q97.	<p>D37 Questão 10</p> <p>O gráfico a seguir representa a quantidade de celulares vendidos por trimestre durante o ano de 2013 num loja em Goiânia.</p>

	<p style="text-align: center;">Vendas celulares - 2013</p> <p>A tabela que representa esse gráfico é</p> <p>A) <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>Trimestre</th> <th>Quantidade de celulares (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1º</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>2º</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>3º</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>4º</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>B) <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>Trimestre</th> <th>Quantidade de celulares (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1º</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>2º</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>3º</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>4º</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table></p> <p>C) <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>Trimestre</th> <th>Quantidade de celulares (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1º</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>2º</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>3º</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>4º</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>D) <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>Trimestre</th> <th>Quantidade de celulares (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1º</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>2º</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>3º</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4º</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table></p> </p></p>	Trimestre	Quantidade de celulares (%)	1º	44	2º	22	3º	18	4º	16	Trimestre	Quantidade de celulares (%)	1º	44	2º	16	3º	22	4º	18	Trimestre	Quantidade de celulares (%)	1º	44	2º	18	3º	22	4º	16	Trimestre	Quantidade de celulares (%)	1º	44	2º	18	3º	16	4º	22
Trimestre	Quantidade de celulares (%)																																								
1º	44																																								
2º	22																																								
3º	18																																								
4º	16																																								
Trimestre	Quantidade de celulares (%)																																								
1º	44																																								
2º	16																																								
3º	22																																								
4º	18																																								
Trimestre	Quantidade de celulares (%)																																								
1º	44																																								
2º	18																																								
3º	22																																								
4º	16																																								
Trimestre	Quantidade de celulares (%)																																								
1º	44																																								
2º	18																																								
3º	16																																								
4º	22																																								
Q98.	<p style="text-align: center;">D19 QUESTÃO 01</p> <p>O administrador de um campo de futebol precisa comprar grama verde e amarela para cobrir o campo com faixas verdes e amarelas iguais em áreas e quantidades. O campo é um retângulo com 100 m de comprimento e 50 m de largura e, para cada 10 m² de grama plantada, gasta-se 1 m² a mais por causa da perda. Quantos m² de grama verde o administrador deverá comprar para cobrir todo o campo?</p> <p>(A) 2 250 (B) 2 500 (C) 2750 (D) 5 000</p>																																								
Q99.	<p style="text-align: center;">D15 QUESTÃO 02</p> <p>Uma torneira desperdiça 125 m^l de água durante 1 hora. Quantos litros de água desperdiçará em 24 horas?</p> <p>(A) 1,5 l (B) 3,0 l (C) 15,0 l (D) 30,0 l</p>																																								
Q100.	<p style="text-align: center;">D27 QUESTÃO 03</p> <p>Para ligar a energia elétrica em seu apartamento, Felipe contratou um eletricista para medir a distância do poste da rede elétrica até seu imóvel. Essa distância foi representada, em metros, pela expressão: $(2\sqrt{10} + 6\sqrt{17})$m. Para fazer a ligação, a quantidade de fio a ser usado é duas vezes a medida fornecida por essa expressão.</p> <p>Nessas condições, Felipe comprará aproximadamente:</p> <p>(A) 43,6 m de fio (B) 58,4 m de fio</p>																																								

(C) 61,6 m de fio.
(D) 81,6 m de fio

Q101.

D37 ————— **QUESTÃO 04** —————

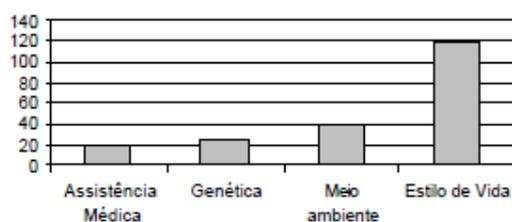
Os alunos da 8ª série fizeram uma estimativa para 200 pessoas com base no estudo abaixo.



Que gráfico de barras melhor representa o estudo?

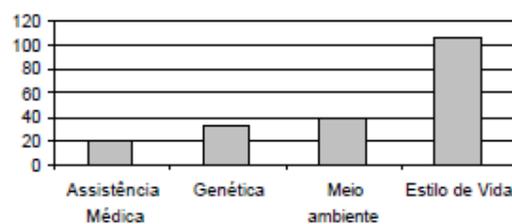
(A)

Hábitos saudáveis e longevidade



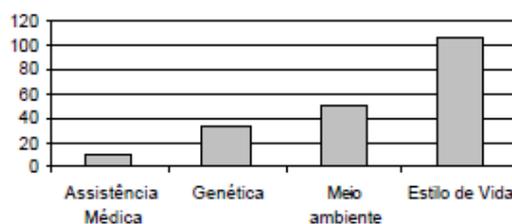
(B)

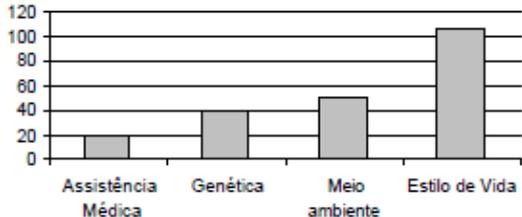
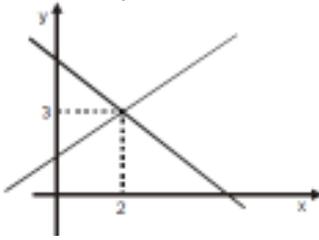
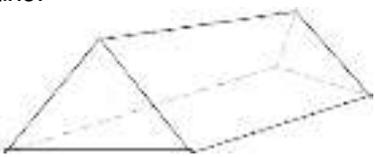
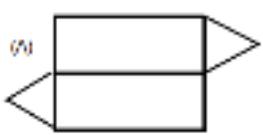
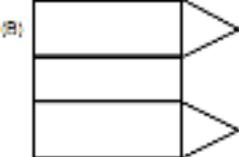
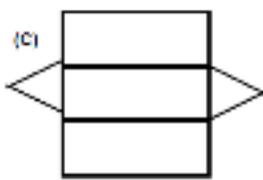
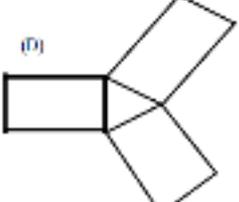
Hábitos saudáveis e longevidade

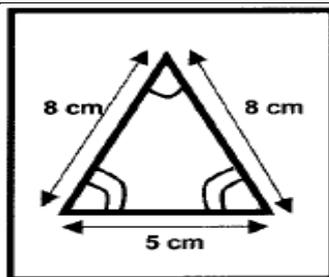


(C)

Hábitos saudáveis e longevidade



	<p>(D) Hábitos saudáveis e longevidade</p> 
Q102.	<p>D35 QUESTÃO 05</p> <p>Observe este gráfico, em que estão representadas duas retas:</p>  <p>Para que esse gráfico seja a representação geométrica do sistema: $\begin{cases} x + 2y = a \\ x - y = b \end{cases}$, os valores de a e b devem ser:</p> <p>(A) $a = -1$ e $b = 8$. (B) $a = 2$ e $b = 3$. (C) $a = 3$ e $b = 2$. (D) $a = 8$ e $b = -1$.</p>
Q103.	<p>D2 QUESTÃO 06</p> <p>É comum encontrar em acampamentos barracas com fundo e que têm a forma apresentada na figura abaixo.</p>  <p>Qual desenho representa a planificação dessa barraca?</p> <p>(A)  (B) </p> <p>(C)  (D) </p>
Q104.	<p>D7 QUESTÃO 07</p> <p>A professora desenhou um triângulo, como no quadro a seguir.</p>



Em seguida, fez a seguinte pergunta: — "Se eu ampliar esse triângulo 3 vezes, como ficarão as medidas de seus lados e de seus ângulos?"

Alguns alunos responderam:

Fernando: — "Os lados terão 3 cm a mais cada um. Já os ângulos serão os mesmos."

Gisele: — "Os lados e ângulos terão suas medidas multiplicadas por 3."

Marina: — "A medida dos lados eu multiplico por 3 e a medida dos ângulos eu mantenho as mesmas."

Roberto: — "A medida da base será a mesma (5 cm), os outros lados eu multiplico por 3 e mantenho a medida dos ângulos."

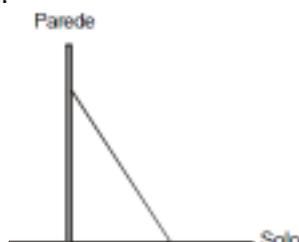
Qual dos alunos acertou a pergunta da professora?

- (A) Fernando
- (B) Gisele
- (C) Marina
- (D) Roberto

Q105.

D10 — QUESTÃO 08

Observe a figura abaixo que representa uma escada apoiada em uma parede que forma um ângulo reto com o solo. O topo da escada está a 7 m de altura, e seu pé está afastado da parede 2 m.



A escada mede, aproximadamente,

- (A) 5 m.
- (B) 6,7 m.
- (C) 7,3 m.
- (D) 9 m.

Q106.

D33 — QUESTÃO 09

Uma prefeitura aplicou R\$ 850 mil na construção de 3 creches e um parque infantil. O custo de cada creche foi de R\$ 250 mil. A expressão que representa o custo do parque, em mil reais, é:

- (A) $x + 850 = 250$.
- (B) $x - 850 = 750$.
- (C) $850 = x + 250$.
- (D) $850 = x + 750$.

Q107.

D18 — QUESTÃO 10

Se $N = (-3)^2 - 3^2$, então, o valor de N é:

- (A) 18.
- (B) 0.
- (C) -18.
- (D) 12

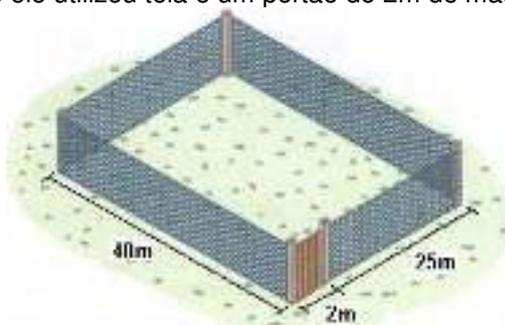
Q108.

D1 — QUESTÃO 01

Observe abaixo a representação de parte do mapa de uma cidade planejada.

	<div data-bbox="636 226 1102 674" data-label="Image"> </div> <p>Mário saiu da praça central e, orientando-se por esse mapa, caminhou 4 quadras na direção oeste e, depois, 2 quadras na direção norte. Diante do exposto acima, aonde Mário parou:</p> <ol style="list-style-type: none"> Posto de saúde. Farmácia. Posto de gasolina. Escola.
Q109.	<p>D3 QUESTÃO 02</p> <p>Duas escadas estão encostadas em dois muros, como mostra na figura a seguir.</p> <div data-bbox="375 952 981 1288" data-label="Diagram"> </div> <p>Quanto medem os ângulos formados pela escada maior e menor encostadas no muro.</p> <ol style="list-style-type: none"> 90° e 90°. 50° e 48°. 40° e 42°. 3° e 2°.
Q110.	<p>D6 QUESTÃO 03</p> <p>Um navio pirata faz as seguintes mudanças de direção como mostra a figura a seguir:</p> <div data-bbox="630 1556 1109 1803" data-label="Diagram"> </div> <p>As mudanças de direção que formam ângulos retos estão representadas nos vértices:</p> <ol style="list-style-type: none"> C e D. A e D. E e F. D e F.
Q111.	<p>D12 QUESTÃO 04</p> <p>Rodrigo reservou em sua chácara um terreno de forma retangular para o plantio de</p>

flores. Para cercá-lo ele utilizou tela e um portão de 2m de madeira.



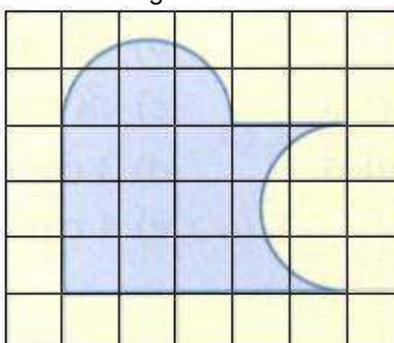
Rodrigo gastará quanto metros de tela:

- (A) 130m.
- (B) 132m
- (C) 67m.
- (D) 1080m.

Q112.

D13 **QUESTÃO 05**

O jardim da Renata tem formato da figura abaixo.



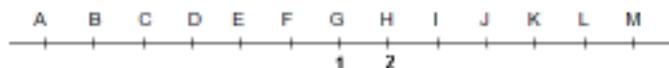
Usando como unidade de área o quadradinho da malha, conclui-se que a área da região sombreada é:

- (A) 13.
- (B) 14.
- (C) 15.
- (D) 16,5.

Q113.

D16 **QUESTÃO 06**

Na reta numérica da figura abaixo, o ponto G corresponde ao número inteiro 1 e o ponto H, ao número inteiro 2.



Nessa reta, o ponto correspondente ao inteiro 5 é:

- (A) a letra K.
- (B) a letra B.
- (C) a letra L
- (D) a letra I.

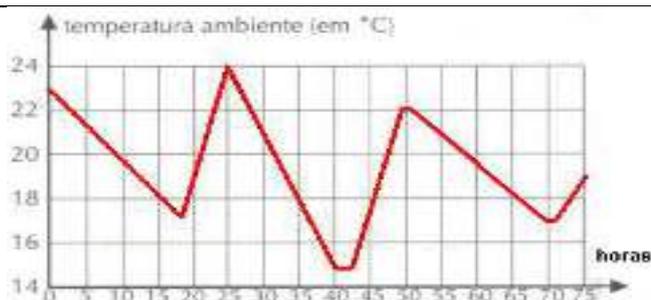
Q114.

D18 **QUESTÃO 07**

O professor de matemática escreveu a seguinte expressão numérica no quadro negro.

$$k = [-7 + 14 : (5 - \sqrt{49})] : 7$$

	Então, o valor de K é: (A) $\frac{7}{2}$. (B) 2 (C) 9 (D) - 2.
Q115.	<p>D20 QUESTÃO 08</p> <p>Um comerciante fez três vendas e teve prejuízo de R\$ 16,00 na primeira venda, prejuízo de R\$ 23,00 na segunda e lucro de R\$ 45,00 na terceira.</p>  <p>Podemos calcular o saldo resultante dos três negócios efetuados desta maneira:</p> <p>(A) $-16 + (-23) + 45 = 6$. (B) $-16 - 23 - 45 = -84$. (C) $16 - 23 + 45 = 84$. (D) $-16 + 23 - 45 = -38$.</p>
Q116.	<p>D28 QUESTÃO 09</p> <p>Na vitrine de uma loja estava expresso o seguinte anúncio.</p>  <p>Diante da propaganda, na compra à vista, o valor pago é:</p> <p>(A) R\$ 30,00. (B) R\$ 14,00. (C) R\$ 80,00. (D) R\$ 26,00.</p>
Q117.	<p>D30 QUESTÃO 10</p> <p>A fórmula $F = \frac{9}{5} \cdot C + 32$ serve para converter a temperatura Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) em Celsius ($^{\circ}\text{C}$) ou vice-versa. O termômetro acusar $C = 100^{\circ}\text{C}$, o valor da temperatura em Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) é:</p> <p>(A) 212 $^{\circ}\text{F}$. (B) 237 $^{\circ}\text{F}$. (C) 52 $^{\circ}\text{F}$. (D) 100 $^{\circ}\text{F}$.</p>
Q118.	<p>D36 QUESTÃO 11</p> <p>O gráfico abaixo mostra como a temperatura média no estado do Rio de Janeiro variou durante 50 horas seguidas. Registros desse tipo são continuamente obtidos pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. (Adaptação).</p>



Segundo o gráfico acima, a temperatura mínima registrada nesse período foi de:

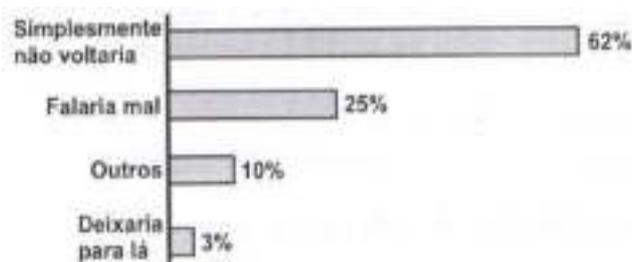
- (A) 14 °C
- (B) 15 °C
- (C) 16 °C
- (D) 17 °C

Q119.

D37

QUESTÃO 12

Em uma pesquisa sobre atendimento médio, foi perguntado a um grupo de pessoas sobre o que eles fariam caso fossem mal atendidos em uma consulta médica. Os resultados estão registrados no gráfico de barras a seguir:



De acordo com os dados desse gráfico, o quadro que representa essas informações é:

A)

Motivos	Porcentagem
Simplesmente não voltaria	62%
Falaria mal	10%
Outros	25%
Deixaria para lá	3%

B)

Motivos	Porcentagem
Simplesmente não voltaria	62%
Falaria mal	25%
Outros	3%
Deixaria para lá	10%

C)

Motivos	Porcentagem
Simplesmente não voltaria	62%
Falaria mal	25%
Outros	10%
Deixaria para lá	3%

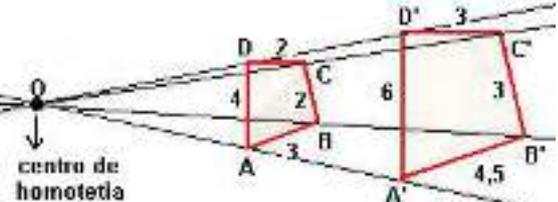
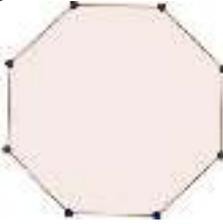
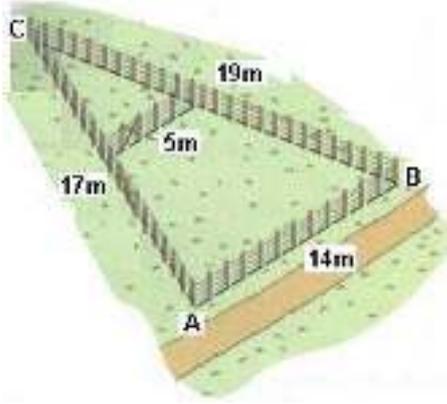
D)

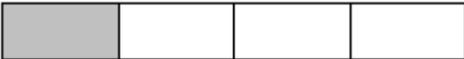
Motivos	Porcentagem
Simplesmente não voltaria	3%
Falaria mal	10%
Outros	25%
Deixaria para lá	62%

Q120.

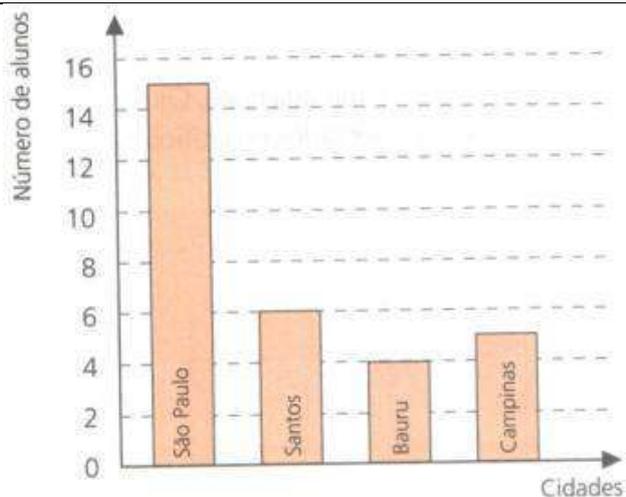
D3

QUESTÃO 01

	<p>A figura abaixo é um triângulo utilizado para sinalização de trânsito. É denominado de triângulo equilátero.</p>  <p>Com relação aos ângulos e lados, podemos afirmar:</p> <p>(A) todos os ângulos e lados diferentes; (B) todos os ângulos congruentes e lados diferentes entre si. (C) todos os ângulos e lados congruentes. (D) dois ângulos congruentes e todos os lados diferentes.</p>
Q121.	<p style="text-align: center;">D7 QUESTÃO 02</p> <p>A figura ABCD foi reduzida a partir de A'B'C'D' utilizando o método da homotetia.</p>  <p>A razão de semelhança é:</p> <p>(A) 1. (B) 2. (C) 1,5 (D) 3</p>
Q122.	<p style="text-align: center;">D8 QUESTÃO 03</p> <p>Carla desenhou um polígono regular de oito lados.</p>  <p>Qual é a soma da medida dos ângulos internos do octógono regular?</p> <p>(A) 1080°. (B) 900°. (C) 720°. (D) 540°.</p>
Q123.	<p style="text-align: center;">D12 QUESTÃO 04</p> <p>Dirceu vai cercar um pasto de arame, como representado na figura abaixo. A cerca terá 4 cordas de arame paralelas, inclusive a divisória do pasto.</p>  <p>A quantidade de metros de cordas de arame é:</p> <p>(A) 200m. (B) 50m. (C) 220m</p>

	(D) 55m.
Q124.	<p style="text-align: center;">D15 QUESTÃO 05</p> <p>Um atleta maratonista profissional percorre todos os dias em treinamento 20.000m.</p>  <p>Por semana, este atleta percorre quantos quilômetros.</p> <p>(A) 140.000 km (B) 100 km (C) 100.000 km (D) 140 km</p>
Q125.	<p style="text-align: center;">D19 QUESTÃO 06</p> <p>O preço de uma TV LCD 40" custa à vista, é R\$ 1699,00 e, à prazo, o mesmo aparelho custa R\$ 1985,50.</p>  <p>O juro que se paga na compra do aparelho à prazo é:</p> <p>(A) R\$ 314,50. (B) R\$ 286,50. (C) R\$ 316,50. (D) R\$ 276,00.</p>
Q126.	<p style="text-align: center;">D21 QUESTÃO 07</p> <p>Juliana durante o seu treinamento de arremesso livre de basquete obteve 75% de acerto. A alternativa que melhor associa ao aproveitamento de Juliana é: (Resp. C)</p> <p>(A) </p> <p>(B) </p> <p>(C) </p> <p>(D) </p>
Q127.	<p style="text-align: center;">D23 QUESTÃO 08</p> <p>Quatro alunos estão lendo um livro de 279 páginas que a professora de literatura solicitou.</p> 

	<p>Maria leu $\frac{3}{4}$, Carla $\frac{9}{12}$, Patrícia $\frac{9}{13}$ e Pedro $\frac{5}{7}$. Os alunos que leram a mesma quantidade de página até o momento são:</p> <p>(A) Maria e Carla. (B) Maria e Pedro. (C) Patrícia e Pedro. (D) Carla e Patrícia.</p>
Q128.	<p>D26 QUESTÃO 09</p> <p>Vou aproveitar as ofertas da semana do supermercado Carestia comprando uma unidade de cada mercadoria.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Quanto vou economizar em relação aos preços normais:</p> <p>(A) R\$ 24,10 (B) R\$ 35,50 (C) R\$ 5,20. (D) R\$ 4,20.</p>
Q129.	<p>D29 QUESTÃO 10</p> <p>Observe, cuidadosamente, o movimento das engrenagens. Note que, enquanto a menor dá uma volta completa, a maior gira só meia-volta.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Enquanto a engrenagem pequena dá 10 voltas completas, a engrenagem grande dá.</p> <p>(A) 20 voltas. (B) 5 voltas. (C) 10 voltas. (D) 15 voltas.</p>
Q130.	<p>D37 QUESTÃO 11</p> <p>Foi realizada uma pesquisa sobre o local onde cada aluno da 5ª série A nasceu. Com as informações obtidas o professor construiu o seguinte gráfico de barras.</p>



A tabela que deu origem ao gráfico, é:

(A)

Local de nascimento	Nº de alunos
São Paulo	15
Santos	6
Bauru	4
Campinas	5

(B)

Local de nascimento	Nº de alunos
São Paulo	6
Santos	4
Bauru	5
Campinas	15

(C)

Local de nascimento	Nº de alunos
São Paulo	6
Santos	15
Bauru	5
Campinas	4

(D)

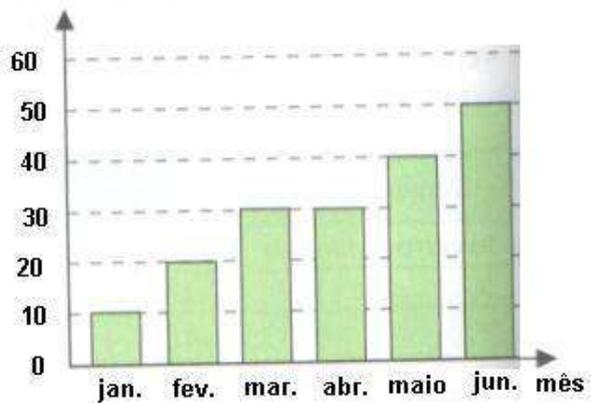
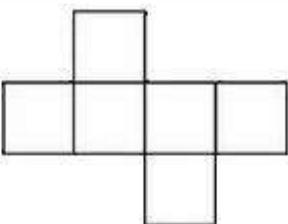
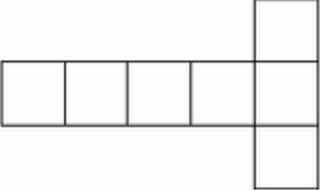
Local de nascimento	Nº de alunos
São Paulo	6
Santos	5
Bauru	15
Campinas	4

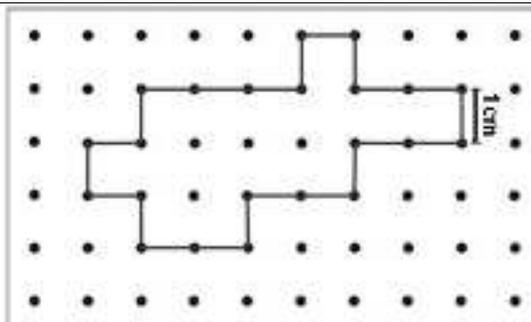
Q131.

D36

QUESTÃO 12

O gráfico mostra as vendas de televisores em uma loja:

	<p>Unidades vendidas</p>  <p>Pode-se afirmar que:</p> <p>(A) as vendas aumentaram mês a mês. (B) Foram vendidos 100 televisores até junho. (C) As vendas do mês de maio foram inferiores á soma das vendas de janeiro e fevereiro. (D) Foram vendidos 90 televisores até abril.</p>
Q132.	<p style="text-align: center;">D2 QUESTÃO 01</p> <p>Uma embalagem tem o formato de um cubo, como mostra a figura abaixo:</p>  <p>Uma possível planificação desta embalagem é:</p> <p>a) </p> <p>b) </p> <p>c) </p> <p>d) </p>
Q133.	<p style="text-align: center;">D12 QUESTÃO 02</p> <p>Marina usou um elástico para representar uma figura no quadro de preguinhos que a professora levou para a sala de aula. Veja o que ela fez.</p>



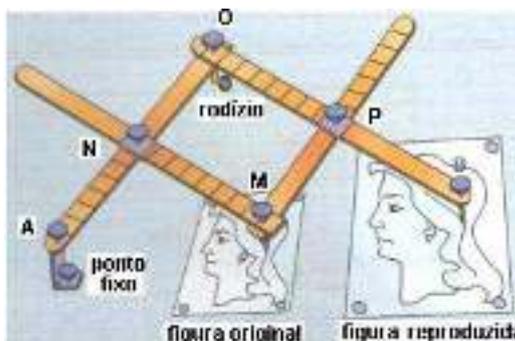
Observando que a medida entre dois preguinhos é de 1 cm, qual é o perímetro da figura que Marina representou?

- (A) 20 cm.
- (B) 22 cm.
- (C) 18 cm.
- (D) 16 cm.

Q134.

D7 ————— **QUESTÃO 03** —————

O pantográfico é um instrumento de varetas que serve para ampliar e reduzir figuras. O instrumento, na verdade, aplicam-se de maneira prática os princípios de homotetia.



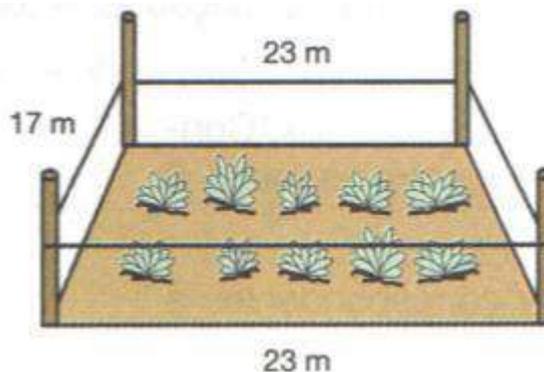
Com base nestas informações, os elementos que conservam a mesma medida são:

- (A) as áreas
- (B) os perímetros.
- (C) os lados.
- (D) os ângulos.

Q135.

D13 ————— **QUESTÃO 04** —————

Dona Lilá vai cercar um pedaço retangular do seu quintal para lá plantar salsinha e outros temperos.



A área reservada ao plantio de salsinha e outros temperos é:

- (A) 391 m².
- (B) 80 m².
- (C) 63 m².
- (D) 200 m².

Q136.

D14 ————— **QUESTÃO 05** —————

Marcelo brincando com seu jogo de montagem construíram os blocos abaixo.

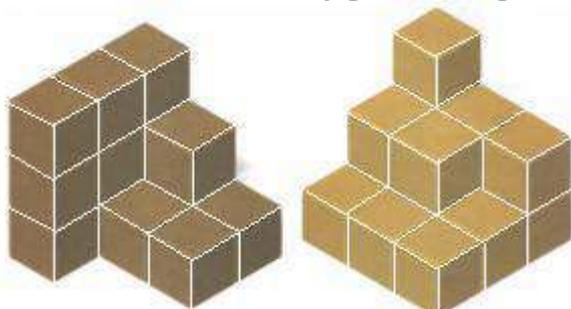


figura 1

figura 2

Considerando cada cubo como 1cm^3 , o volume da figura 1 e 2, respectivamente, são:

- (A) 14 cm^3 e 15 cm^3 .
- (B) 10 cm^3 e 10 cm^3 .
- (C) 15 cm^3 e 15 cm^3 .
- (D) 12 cm^3 e 13 cm^3 .

Q137.

D19 **QUESTÃO 06**

Numa festinha ficou combinado que os rapazes levariam os salgados e as moças levariam os doces. Os rapazes levaram 115 coxinhas, 98 croquetes e 102 empadinhas. As moças, por sua vez, levaram 107 brigadeiros, 104 quindins e 96 cocadas.



Podemos afirmar que:

- (A) os rapazes e moças levaram a mesma quantidade de salgados e doces.
- (B) no total eles levaram 622 salgados e doces.
- (C) os rapazes levaram menos alimentos do que as moças.
- (D) as moças levaram 65 unidades a mais do que os rapazes.

Q138.

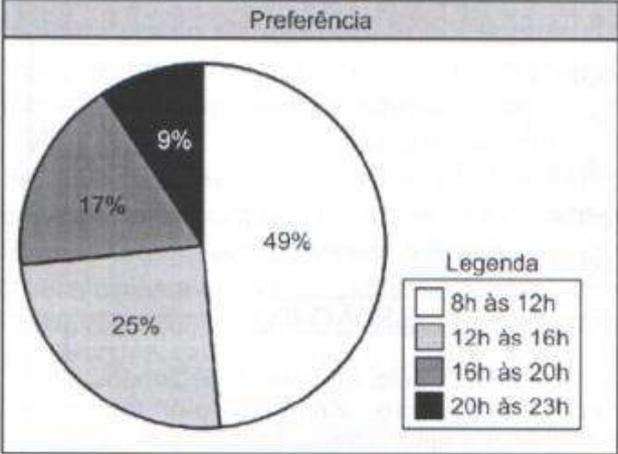
D20 **QUESTÃO 07**

Na figura abaixo faz parte de um trecho do extrato bancário de Sr. Carlos.

DATA	DOC	HISTÓRICO	VALOR
10/06		SALDO	400,00
	398	CHEQUE	-250,00
	397	CHEQUE	-150,00
11/06		SALDO	A
	398	CHEQUE	-250,00
	400	CHEQUE	-350,00
12/06		SALDO	B
		DEPÓSITO	200,00
13/06		SALDO	C

Os valores dos saldos provisórios de A, B e C, são respectivamente:

- (A) 0,00; + 600,00 e 400,00.
- (B) 0,00; - 600,00 e - 400,00.
- (C) + 800,00; + 200,00 e + 400,00.
- (D) - 800,00; + 500,00 e 0,00.

Q139.	<p style="text-align: center;">D23 ————— QUESTÃO 08 —————</p> <p>Para conseguir certa tonalidade de azul um pintor usa 2 latas de tinta branca para 5 latas de tinta azul escuro.</p>  <p>Então quantas latas de tinta branca ele precisa para diluir em 10 latas de tinta azul escuro?</p> <p>(A) 5 latas de tinta. (B) 10 latas de tinta. (C) 4 latas de tinta. (D) 7 latas de tinta.</p>
Q140.	<p style="text-align: center;">D25 ————— QUESTÃO 09 —————</p> <p>Fazendo-se as operações indicadas em: $0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1$ obtem-se:</p> <p>(A) 1 (B) 0,001 (C) 0,01 (D) 0,0001</p>
Q141.	<p style="text-align: center;">D27 ————— QUESTÃO 10 —————</p> <p>O senhor Orestes quer fazer um cercado para as galinhas no formato quadrado de lado $5\sqrt{5}$ m como mostra a figura abaixo.</p>  <p>A quantidade de metros linear de tela que o senhor Orestes deve comprar para cercar suas galinhas é, aproximadamente:</p> <p>(A) 121 metros. (B) 22 metros. (C) 11 metros. (D) 44 metros.</p>
Q142.	<p style="text-align: center;">D36 ————— QUESTÃO 11 —————</p> <p>Uma rede de supermercados resolveu fazer uma pesquisa para saber qual horário as pessoas mais gostavam de ir ao supermercado. Foram entrevistadas 2000 pessoas e o resultado está no gráfico abaixo.</p>  <p>Durante qual horário a maioria das pessoas entrevistadas preferem ir ao</p>

supermercado?

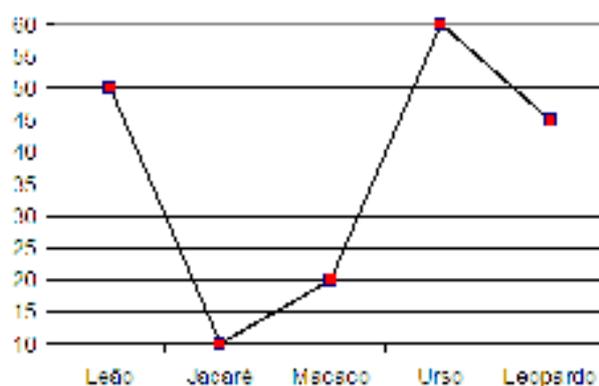
- (A) 8h às 12h.
 (B) 16h às 16 h.
 (C) 16h às 20 h.
 (D) 23h às 24h.

Q143.

D37 ————— **QUESTÃO 12** —————

O gráfico a seguir

mostra o resultado de uma pesquisa feita entre os visitantes de um zoológico sobre a preferência dos animais.



A tabela que deu origem ao gráfico, é: (Resp. A)

(A)

Animal	Preferência
Leão	50
Jacaré	10
Macaco	20
Urso	60
Leopardo	45

(B)

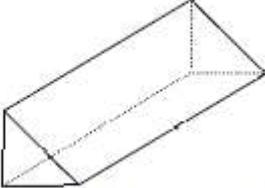
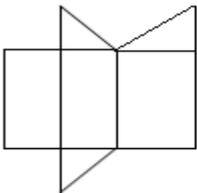
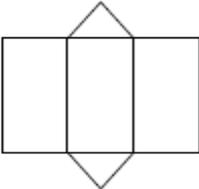
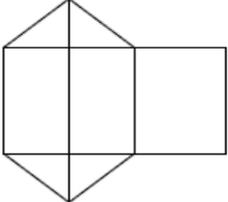
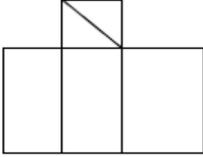
Animal	Preferência
Leão	0
Jacaré	50
Macaco	60
Urso	20
Leopardo	45

(C)

Animal	Preferência
Leão	60
Jacaré	0
Macaco	25
Urso	55
Leopardo	50

(D)

Animal	Preferência
Leão	45
Jacaré	60
Macaco	20
Urso	0
Leopardo	50

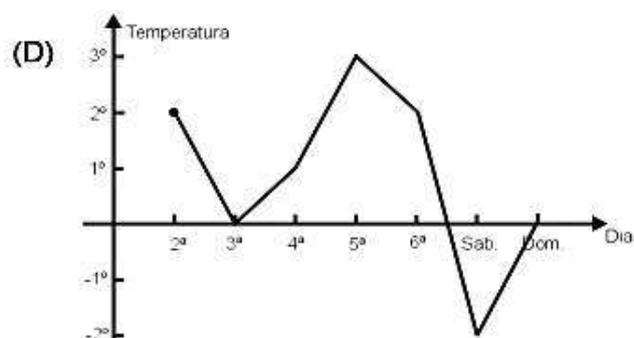
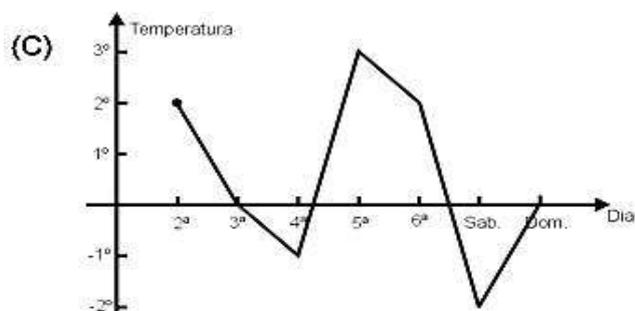
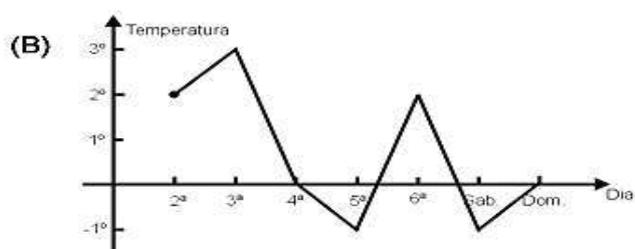
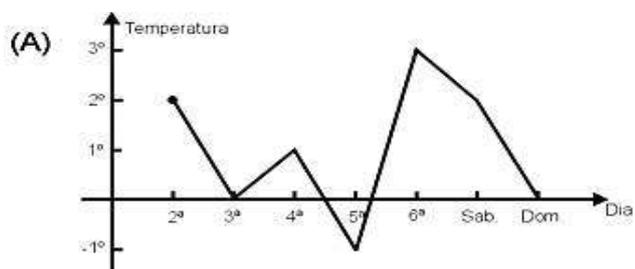
Q144.	<p>D2 ————— QUESTÃO 01 —————</p> <p>O desenho abaixo representa um sólido.</p>  <p>Uma possível planificação desse sólido é</p> <p>(A)  (B) </p> <p>(C)  (D) </p>
Q145.	<p>D34 ————— QUESTÃO 02 —————</p> <p>Lucas comprou 3 canetas e 2 lápis pagando R\$ 7,20. Danilo comprou 2 canetas e 1 lápis pagando R\$ 4,40. O sistema de equações do 1º grau que melhor representa a situação é</p> <p>(A) $\begin{cases} 3x + 2y = 7,20 \\ 2x + y = 4,40 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 3x - 2y = 7,20 \\ 2x - y = 4,40 \end{cases}$</p> <p>(C) $\begin{cases} x + y = 3,60 \\ x - y = 2,20 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 3x + y = 7,20 \\ x + y = 4,40 \end{cases}$</p>
Q146.	<p>D28 ————— QUESTÃO 03 —————</p> <p>Distribuímos 120 cadernos entre as 20 crianças da 1ª série de uma escola. O número de cadernos que cada criança recebeu corresponde a que porcentagem do total de cadernos?</p> <p>(A) 5% (B) 10% (C) 15% (D) 20%</p>
Q147.	<p>D21 ————— QUESTÃO 04 —————</p>

	<p>Observe as figuras:</p> <p style="text-align: center;">José Pedrinho</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Pedrinho e José fizeram uma aposta para ver quem comia mais pedaços de pizza. Pediram duas pizzas de igual tamanho. Pedrinho dividiu a sua em oito pedaços iguais e comeu seis; José dividiu a sua em doze pedaços iguais e comeu nove. Então,</p> <p>(A) Pedrinho e José comeram a mesma quantidade de pizza. (B) José comeu o dobro do que Pedrinho comeu. (C) Pedrinho comeu o triplo do que José comeu. (D) José comeu a metade do que Pedrinho comeu.</p>
Q148.	<p style="text-align: center;">D19 QUESTÃO 05</p> <p>Pedro e João jogaram uma partida de bolinhas de gude. No final, João tinha 20 bolinhas, que correspondiam a 8 bolinhas a mais que Pedro. João e Pedro tinham juntos</p> <p>(A) 28 bolinhas. (B) 32 bolinhas. (C) 40 bolinhas. (D) 48 bolinhas.</p>
Q149.	<p style="text-align: center;">D4 QUESTÃO 06</p> <p>Observe as figuras abaixo.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>retângulo</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>quadrado</p> </div> </div> <p>Considerando essas figuras,</p> <p>(A) os ângulos do retângulo e do quadrado são diferentes. (B) somente o quadrado é um quadrilátero. (C) o retângulo e o quadrado são quadriláteros. (D) o retângulo tem todos os lados com a mesma medida.</p>
Q150.	<p style="text-align: center;">D37 QUESTÃO 07</p>

A tabela ao lado mostra as temperaturas mínimas registradas durante uma semana do mês de julho, numa cidade do Rio Grande do Sul.

Dia	Mínima Temperatura
2ª feira	2°
3ª feira	0°
4ª feira	-1°
5ª feira	3°
6ª feira	2°
Sábado	-2°
Domingo	0°

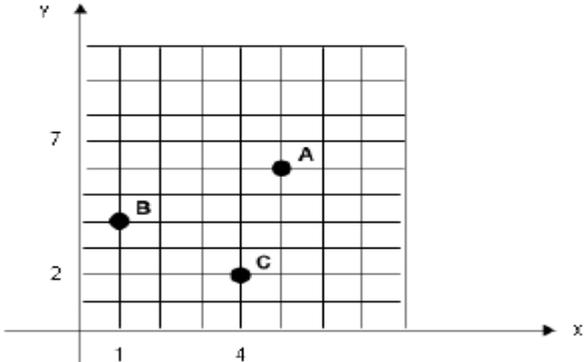
Qual é o gráfico que representa a variação da temperatura mínima nessa cidade, nessa semana?

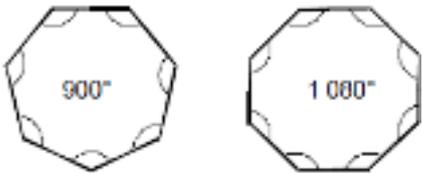
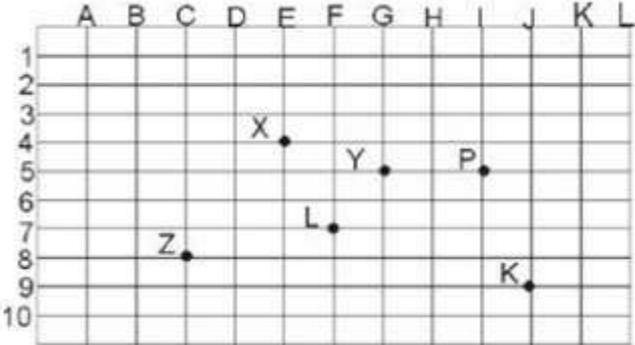


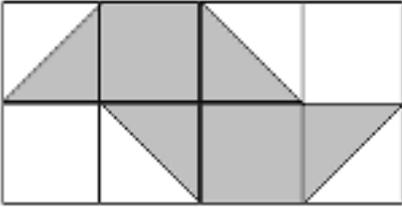
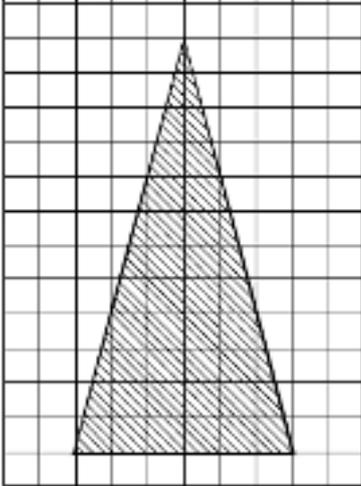
Q151.

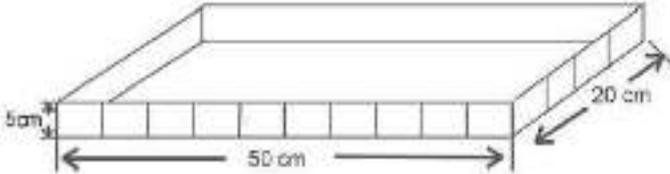
D29

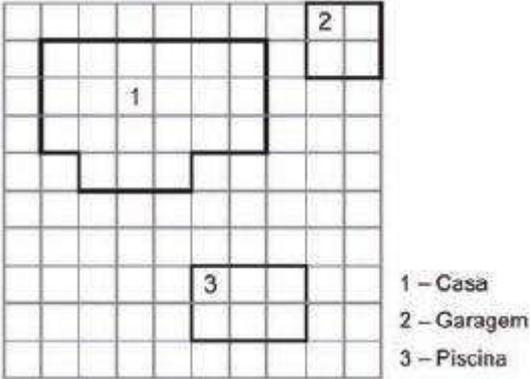
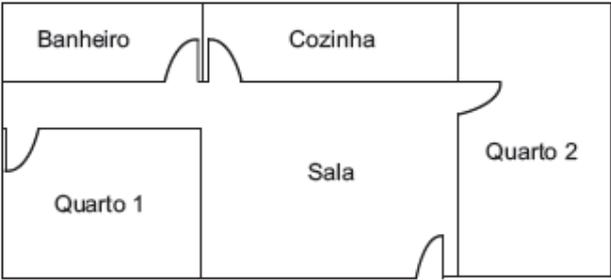
QUESTÃO 08

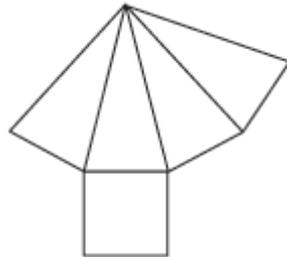
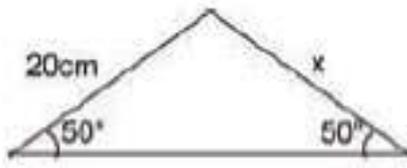
	<p>O desenho de um colégio foi feito na seguinte escala: cada 4cm equivalem a 5m.</p> <p>A representação ficou com 10cm de altura. Qual é a altura real, em metros, do colégio?</p> <p>(A) 2,0 (B) 12,5 (C) 50,0 (D) 125,0</p>
Q152.	<p style="text-align: center;">D9 ————— QUESTÃO 09 —————</p> <p>Observe a figura.</p>  <p>Quais as coordenadas de A, B e C, respectivamente, no gráfico?</p> <p>(A) (1,4), (5,6) e (4,2) (B) (4,1), (6,5) e (2,4) (C) (5,6), (1,4) e (4,2) (D) (6,5), (4,1) e (2,4)</p>
Q153.	<p style="text-align: center;">D30 ————— QUESTÃO 10 —————</p> <p>Dada a expressão: $x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4.a.c}}{2.a}$</p> <p>Sendo $a = 1$, $b = -7$ e $c = 10$, o valor numérico de x é</p> <p>(A) -5. (B) -2. (C) 2. (D) 5.</p>
Q154.	<p style="text-align: center;">D8 ————— QUESTÃO 01 —————</p> <p>Cristina desenhou quatro polígonos regulares e anotou dentro deles o valor da soma de seus ângulos internos.</p> 

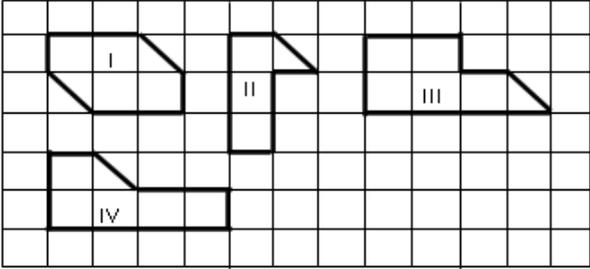
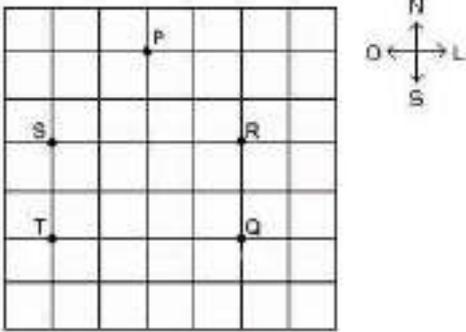
	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Qual é a medida de cada ângulo interno do hexágono regular?</p> <p>(A) 60° (B) 108° (C) 120° (D) 135°</p>
Q155.	<p style="text-align: center;">D9 ————— QUESTÃO 02 —————</p> <p>Observe a figura:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Legenda</p> <p>X - Teatro K - Shopping L - Quadra Poliesportiva Z - Estádio de Futebol P - Catedral Y - Cinema</p> </div> <p>No esquema acima, estão localizados alguns pontos de uma cidade. A coordenada (5, G) localiza:</p> <p>(A) a catedral. (B) a quadra poliesportiva. (C) o teatro. (D) o cinema.</p>
Q156.	<p style="text-align: center;">D30 ————— QUESTÃO 03 —————</p> <p>Suponha que o número de carteiros necessários para distribuir, em cada dia, as correspondências entre as residências de um bairro seja dado pela função</p> $y = \frac{22x}{500 + 2x}$ <p>, em que x é o número de residências e y é o número de carteiros.</p> <p>Se foram necessários 6 carteiros para distribuir, em um dia, essas correspondências, o número de residências desse bairro que as receberam é?</p> <p>(A) 300 (B) 340 (C) 400 (D) 420</p>
Q157.	<p style="text-align: center;">D12 e D13 ————— QUESTÃO 04 —————</p> <p>Sabendo que cada quadrado da figura abaixo tem 1 cm de lado. O perímetro e a área, respectivamente da figura hachurada é:</p>

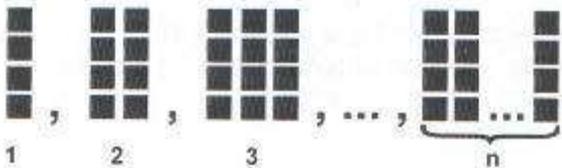
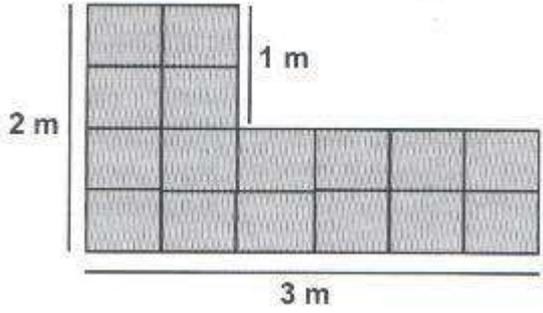
	 <p>(A) $6 + 4\sqrt{2}$ cm e 5 cm². (B) $4 + 4\sqrt{2}$ cm e 4 cm². (C) $8 + 4\sqrt{2}$ cm e 4 cm². (D) $10 + 4\sqrt{2}$ cm e 6 cm².</p>
Q158.	<p style="text-align: center;">D ————— QUESTÃO 05 —————</p> <p>Na fabricação de certo tipo de peça, o custo total C, em reais, é a soma de uma despesa fixa de R\$ 200,00 com o custo de produção, que é de R\$ 0,50 por unidade fabricada. Assim, tem-se $C = 200 + 0,5x$ em que x indica o número de peças fabricadas. Quantas peças podem ser produzidas ao custo total de R\$ 1500,00 peças?</p> <p>(A) 1500 peças (B) 200 peças; (C) 2600 peças; (D) 1000 peças.</p>
Q159.	<p style="text-align: center;">D11 ————— QUESTÃO 06 —————</p> <p>Exatamente no centro de uma mesa redonda com 1m de raio, foi colocado um prato de 30 cm de diâmetro, com doces e salgados para uma festa de final de ano. Qual a distância entre a borda desse prato e a borda da mesa?</p> <p>(A) 115 cm (B) 85 cm (C) 70 cm (D) 20 cm</p>
Q160.	<p style="text-align: center;">D5 ————— QUESTÃO 07 —————</p> <p>Uma torre de comunicação está representada na figura abaixo.</p>  <p>Para construir uma miniatura dessa torre que tenha dimensões 8 vezes menores que a original, deve-se:</p> <p>(A) multiplicar as dimensões da original por 8. (B) dividir as dimensões da original por 8. (C) multiplicar as dimensões da original por 4. (D) dividir as dimensões da original por 4.</p>
Q161.	<p style="text-align: center;">D6 ————— QUESTÃO 08 —————</p> <p>Observe os ponteiros nesse relógio:</p>

	 <p>Decorridas 3 horas, qual é o ângulo formado pelos ponteiros? (A) 15° (B) 45° (C) 90° (D) 180°</p>
Q162.	<p style="text-align: center;">D ————— QUESTÃO 09 —————</p> <p>Uma fábrica de camisas tem o custo mensal dado por $C = 5000 + 15x$, onde x é o número de camisas produzidas por mês. Cada camisa é vendida por R\$ 25,00. Atualmente, o lucro mensal é de R\$ 2000,00. Para dobrar esse lucro, a fábrica deverá produzir e vender mensalmente:</p> <p>A) O dobro do que produz e vende. B) 100 unidades a mais do que produz e vende. C) 200 unidades a mais do que produz e vende. D) 300 unidades a mais do que produz e vende.</p>
Q163.	<p style="text-align: center;">D ————— QUESTÃO 10 —————</p> <p>Desenvolva o produto notável $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$, vamos obter:</p> <p>a) $\sqrt{5}$ b) 5 c) $5 + 2\sqrt{6}$ d) $5 + \sqrt{12}$</p>
Q164.	<p>D14 Questão 1 —————</p> <p>Francisco possui uma caixa de forma retangular como a caixa da ilustração abaixo.</p>  <p>Nessa caixa, Francisco quer arrumar vasinhos com mudas. A forma dos vasinhos é de um cubinho com 5 cm de aresta. Francisco pode arrumar na caixa uma quantidade de:</p> <p>A) 40 vasinhos. B) 100 vasinhos. C) 200 vasinhos. D) 250 vasinhos.</p>
Q165.	<p>D13 Questão 2 —————</p> <p>Veja o desenho abaixo, que representa a planta baixa da construção que Francisco vai fazer.</p>

	 <p>Nesse desenho, cada quadradinho corresponde a 10 metros quadrados. Qual é a área total a ser ocupada pela construção: casa, piscina e garagem?</p> <p>A) 210 metros quadrados. B) 250 metros quadrados. C) 310 metros quadrados. D) 380 metros quadrados.</p>										
Q166.	<p>D1 Questão 3</p> <p>Juca desenhou a planta da casa onde mora. Ela tem dois quartos, uma sala, uma cozinha e um banheiro. Observe essa planta.</p>  <p>Ao entrar em sua casa pela porta da sala e virar à direita, Juca está indo em direção:</p> <p>A) à cozinha. B) ao banheiro. C) ao quarto 1. D) ao quarto 2.</p>										
Q167.	<p>D26 Questão 4</p> <p>Caio, Ivo e Frederico trabalham como garçons em uma pizzaria. No fim de semana, Caio recebeu R\$ 24,50 de gorjeta, Ivo recebeu R\$ 28,25 e Frederico recebeu R\$ 31,50. Qual foi a quantia total de gorjeta recebida pelos três garçons?</p> <p>A) R\$ 52,75 B) R\$ 73,25 C) R\$ 74,25 D) R\$ 84,25</p>										
Q168.	<p>D36 Questão 5</p> <p>Para saber quantos docinhos seriam levados para a festa da escola, Maria anotou o nome de cada aluno de seu grupo e a quantidade de docinhos que cada um deles deveria levar. Veja as anotações de Maria no quadro abaixo.</p> <table border="1" data-bbox="598 1805 1152 2067"> <thead> <tr> <th>Nome</th> <th>Número de docinhos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cláudio</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>Lúcia</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Luís</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>Maria</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table>	Nome	Número de docinhos	Cláudio	56	Lúcia	36	Luís	74	Maria	85
Nome	Número de docinhos										
Cláudio	56										
Lúcia	36										
Luís	74										
Maria	85										

	<p>Qual foi a quantidade total de docinhos que o grupo de Maria levou para a festa?</p> <p>A) 231 B) 251 C) 521 D) 2 521</p>
Q169.	<p>D16 Questão 6</p> <p>Luísa desenhou uma reta numérica, em que as distâncias entre duas marcas consecutivas são todas iguais. Ela marcou nessa reta um número entre 23 e 63.</p>  <p>O número que Luísa marcou é igual a:</p> <p>A) 27 B) 39 C) 40 D) 43</p>
Q170.	<p>D18 Questão 7</p> <p>O resultado da divisão de 7680 por 32 é:</p> <p>A) 24 B) 204 C) 240 D) 260</p>
Q171.	<p>D26 Questão 8</p> <p>Monique tem R\$ 66,00 reais para comprar 3 camisetas. Cada camiseta custa R\$ 10,75.</p> <p>Quanto ela receberá de troco?</p> <p>A) R\$ 33,75 B) R\$ 32,25 C) R\$ 32,15 D) R\$ 30,25</p>
Q172.	<p>D2 Questão 9</p> <p>Veja a planificação do poliedro abaixo.</p>  <p>Quantas <u>arestas</u> esse poliedro possui?</p> <p>A) 5 B) 7 C) 8 D) 12</p>
Q173.	<p>D3 Questão 10</p> <p>A figura, abaixo, representa uma peça de madeira em que um dos lados mede 20 cm e cada um dos ângulos assinalados mede 50°.</p>  <p>Nessa peça, quanto mede o lado indicado pela letra x?</p>

	<p>A) 20 cm B) 30 cm C) 50 cm D) 70 cm</p>
Q174.	<p>D13 Questão 11</p> <p>Observe as figuras abaixo:</p>  <p>Podemos afirmar que as figura que têm a mesma área são:</p> <p>A) III e IV B) I e II C) II e III D) II e IV</p>
Q175.	<p>D1 Questão 12</p> <p>A figura abaixo representa o mapa de um bairro, em que cada quadrado representa um quarteirão, cuja distância entre duas esquinas é de 100m.</p>  <p>Uma pessoa saiu da esquina indicada pelo ponto P e percorreu o seguinte percurso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • caminhou 300 metros na direção Sul; • depois caminhou 200 metros na direção Leste; • e, finalmente, caminhou mais 100 metros na direção Sul. <p>Ao final desse percurso, essa pessoa chegou na esquina indicada pela letra</p> <p>A) Q B) R C) S D) T</p>
Q176.	<p>D15 Questão 1</p> <p>Uma jarra possui capacidade para, no máximo, 2L de suco. Ela está com suco até a metade de sua capacidade. Sabe-se que 1 litro é igual a 1.000 mililitros. A quantidade de mililitros de suco que há na jarra é</p> <p>(A) 2.000 (B) 1.000 (C) 750 (D) 500</p>
Q177.	<p>D28 Questão 2</p> <p>No aniversário de Rita havia 60 brigadeiros sobre a mesa. No final da festa Rita notou que havia sido consumido 75% dos brigadeiros. A quantidade de brigadeiro consumido na festa foi</p> <p>(A) 75 brigadeiros (B) 60 brigadeiros (C) 45 brigadeiros (D) 15 brigadeiros</p>

Q178.	<p style="text-align: center;">D32 Questão 3</p> <p>As figuras a seguir representam os três primeiros termos de uma sequência que se repete</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Considerando n cada posição desta sequência, a expressão algébrica que representa o número de quadrados da n-ésima posição é</p> <p>A) 4^n B) $4n$ C) $4 + n$ D) $1^n + 4$</p>
Q179.	<p style="text-align: center;">D12 Questão 4</p> <p>Alex cercou o canteiro de sua casa, que tem as dimensões relacionadas na figura a seguir, com duas voltas de arame.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A quantidade de arame que Alex utilizou</p> <p>A) 6 m B) 10 m C) 16 m. D) 20 m.</p>
Q180.	<p style="text-align: center;">D26 Questão 5</p> <p>Sérgio levou seus filhos para um exame de rotina, onde o médico pesou, aferiu a pressão e mediu a altura. Sérgio percebeu que seu filho mais velho tem o triplo do tamanho de seu filho mais novo.</p> <p>Sabendo que o filho mais novo mede 0,57 m de altura, o filho mais velho possui</p> <p>A) 0,60 m de altura. B) 1,03 m de altura. C) 1,14 m de altura. D) 1,71 m de altura.</p>
Q181.	<p style="text-align: center;">D30 Questão 6</p> <p>O professor Lucas apresentou a expressão algébrica a seguir para que seus alunos solucionassem. Ele definiu $a = 3$ e $b = -2$.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid gray; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $-2a + 5b$ </div> <p>O valor correto desta expressão é</p> <p>A) -16 B) -18 C) 3 D) 4</p>
Q182.	<p style="text-align: center;">D36 Questão 7</p> <p>Observe a tabela de horário de chegada dos ônibus a seguir:</p>

LINHA/ITINERÁRIO	HORÁRIO
123 - Centro Via Bairro	11:45 (manhã)
144 - Centro Via Industrial	10:30 (manhã)
154 - Centro	12:15 (tarde)
166 - Bairro Universitário	9:00 (manhã)

Mariana chegou ao terminal rodoviário utilizando o ônibus da linha 123 e pretende embarcar no ônibus da linha 154.

Qual será o tempo mínimo de espera de Mariana?

A) 1 hora.
 B) 45 min.
 C) 30 min.
 D) 15 min.

Q183.

D8 Questão 8

Uma forma de

bolo tem a base com o formato octogonal conforme ilustrado a seguir. Como a forma tem os lados com medidas iguais, é correto afirmar que o ângulo em destaque mede

A) 135°
 B) 120°
 C) 90°
 D) 60°

Q184.

D25 Questão 9

Assinale a opção que representa uma potência equivalente a

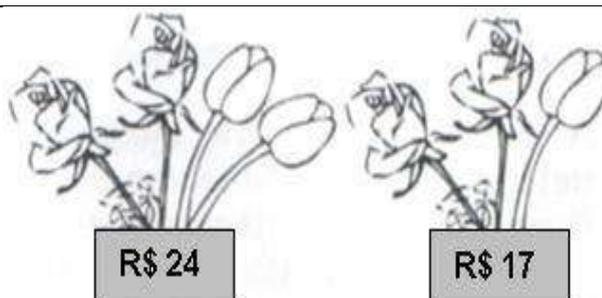
 $5^{22} \cdot 5^{10}$

A) 5^{220}
 b) 25^{220}
 C) 5^{32}
 D) 55^{32}

Q185.

D33 Questão 10

A Maria e o Hugo foram à uma floricultura. Lá, as tulipas têm todas o mesmo preço. As rosas também têm todas o mesmo preço. Maria comprou duas tulipas e duas rosas por 24 reais. Hugo comprou uma tulipa e duas rosas por 17 reais.



Seja t o número de tulipas e r o número de rosas, o sistema que representa de forma correta a situação apresentada é

(A) $\begin{cases} 24t + 17r = 41 \\ t = r \end{cases}$ (C) $\begin{cases} t = r \\ 4t + 3r = 41 \end{cases}$

(B) $\begin{cases} 2t + 2r = 24 \\ t + 2r = 17 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} t + r = 24 \\ t + r = 17 \end{cases}$

Q186.

D12 ————— **QUESTÃO 01** —————

O símbolo abaixo será colocado em rótulos de embalagens.



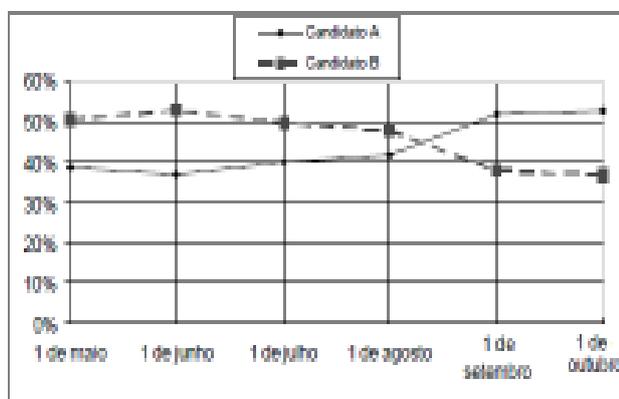
Sabendo-se que cada lado da figura mede 1 cm, conforme indicado, a medida do contorno em destaque no desenho é:

- (A) 18 cm.
 (B) 20 cm.
 (C) 22 cm.
 (D) 24 cm.

Q187.

D36 ————— **QUESTÃO 02** —————

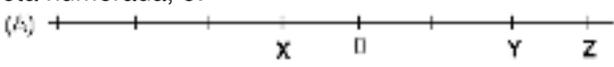
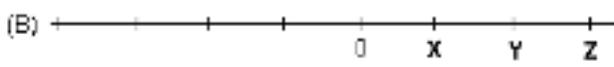
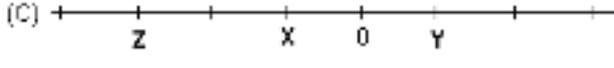
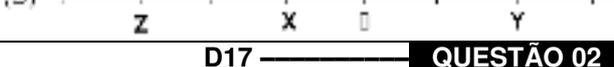
O gráfico abaixo mostra a evolução da preferência dos eleitores pelos candidatos A e B.

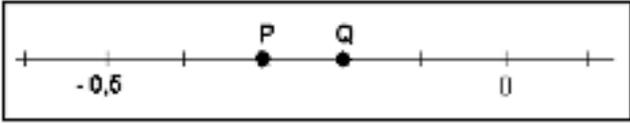


Em que mês o candidato A alcançou, na preferência dos eleitores, o candidato B?

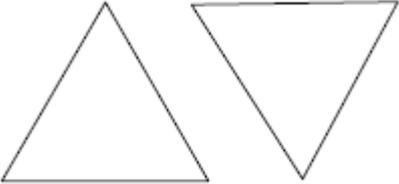
- (A) Julho
 (B) Agosto
 (C) Setembro

	(D) Outubro
Q188.	<p style="text-align: center;">D16 QUESTÃO 03</p> <p>Na reta numérica da figura abaixo, o ponto E corresponde ao número inteiro -9 e o ponto F, ao inteiro -7.</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p>Nessa reta, o ponto correspondente ao inteiro zero estará:</p> <p>(A) sobre o ponto M. (B) entre os pontos L e M. (C) entre os pontos I e J. (D) sobre o ponto J.</p>
Q189.	<p style="text-align: center;">D17 QUESTÃO 04</p> <p>Observe o desenho abaixo.</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p>O número $\frac{11}{4}$, nessa reta numérica, está localizado entre:</p> <p>(A) -4 e -3. (B) -2 e -1. (C) 3 e 4. (D) 2 e 3.</p>
Q190.	<p style="text-align: center;">D19 QUESTÃO 05</p> <p>Em uma loja de informática, Paulo comprou: um computador no valor de 2200 reais, uma impressora por 800 reais e três cartuchos que custam 90 reais cada um. Os objetos foram pagos em 5 parcelas iguais. O valor de cada parcela, em reais, foi igual a:</p> <p>(A) 414. (B) 494. (C) 600. (D) 654</p>
Q191.	<p style="text-align: center;">D20 QUESTÃO 06</p> <p>Em uma cidade do Alasca, o termômetro marcou -15° pela manhã. Se a temperatura descer mais 13°, o termômetro vai marcar:</p> <p>(A) -28°. (B) -2°. (C) 2°. (D) 28°</p>
Q192.	<p style="text-align: center;">D21 QUESTÃO 07</p> <p>Em qual das figuras abaixo o número de bolinhas pintadas representa $\frac{2}{3}$ do total de bolinhas?</p>

	<p>(A) ● ● ○ ○ ○ ○</p> <p>(B) ● ● ● ○ ○ ○</p> <p>(C) ● ● ● ● ○ ○</p> <p>(D) ● ● ● ● ● ○</p>								
Q193.	<p>D22 ————— QUESTÃO 08 —————</p> <p>Das 15 bolinhas de gude que tinha, Paulo deu 6 para o seu irmão. Considerando-se o total de bolinhas, a fração que representa o número de bolinhas que o irmão de Paulo ganhou é:</p> <p>(A) $\frac{6}{15}$</p> <p>(B) $\frac{9}{15}$</p> <p>(C) $\frac{15}{9}$</p> <p>(D) $\frac{15}{6}$</p>								
Q194.	<p>D24 ————— QUESTÃO 09 —————</p> <p>Um posto de combustível colocou um cartaz anunciando o preço da gasolina por 2,206 reais o litro. Isso significa que o posto vende a gasolina a 2 reais é:</p> <p>(A) 0,206 centésimos de real.</p> <p>(B) 0,206 décimos de real.</p> <p>(C) 206 centésimos de real.</p> <p>(D) 206 milésimos de real.</p>								
Q195.	<p>D25 ————— QUESTÃO 10 —————</p> <p>Fazendo-se as operações indicadas em $0,74 + 0,5 - 1,5$ obtém-se:</p> <p>(A) - 0,64</p> <p>(B) - 0,26</p> <p>(C) 0,26</p> <p>(D) 0,64.</p>								
Q196.	<p>D17 ————— QUESTÃO 01 —————</p> <p>No mês de Julho, foram registradas as temperaturas mais baixas do ano nas seguintes cidades:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Cidades</th> <th>Temperaturas (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>+2</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>-3</td> </tr> </tbody> </table> <p>A representação correta das temperaturas registradas nas cidades X, Y e Z, na reta numerada, é:</p> <p>(A) </p> <p>(B) </p> <p>(C) </p> <p>(D) </p>	Cidades	Temperaturas (°C)	X	-1	Y	+2	Z	-3
Cidades	Temperaturas (°C)								
X	-1								
Y	+2								
Z	-3								
Q197.	<p>D17 ————— QUESTÃO 02 —————</p>								

	<p>A figura abaixo mostra os pontos P e Q que correspondem a números racionais e foram posicionados na reta numerada do conjunto dos racionais.</p>  <p>Os valores atribuídos a P e Q, conforme suas posições na reta numérica abaixo são:</p> <p>(A) P = - 0,2 e Q = - 0,3 (B) P = - 0,3 e Q = - 0,2 (C) P = - 0,6 e Q = - 0,7 (D) P = - 0,7 e Q = - 0,6</p>
Q198.	<p>D18 ————— QUESTÃO 03 —————</p> <p>A professora solicitou a um aluno que resolvesse a seguinte expressão: $N = (-4)^2 - 4^2$.</p> <p>(A) 32 (B) 0 (C) - 32 (D) 16</p>
Q199.	<p>D18 ————— QUESTÃO 04 —————</p> <p>Num cinema, há 12 fileiras com 16 poltronas e 15 fileiras com 18 poltronas. O número total de poltronas é:</p> <p>(A) 192 (B) 270 (C) 462 (D) 480</p>
Q200.	<p>D20 ————— QUESTÃO 05 —————</p> <p>Numa cidade da Argentina, a temperatura era de 12°C. Cinco horas depois, o termômetro registrou - 7°C. A variação da temperatura nessa cidade foi de:</p> <p>(A) 5 °C (B) 7 °C (C) 12 °C (D) 19 °C</p>
Q201.	<p>D21 ————— QUESTÃO 06 —————</p> <p>No Brasil, $\frac{3}{4}$ da população vive na zona urbana. De que outra forma podemos representar esta fração?</p> <p>(A) 15% (B) 25% (C) 34% (D) 75%</p>
Q202.	<p>D22 ————— QUESTÃO 07 —————</p> <p>Dos 11 jogadores de um time de futebol, apenas 5 têm menos de 25 anos de idade. A fração de jogadores desse time, com menos de 25 anos de idade, é:</p> <p>(A) $\frac{5}{6}$ (B) $\frac{6}{5}$</p>

	<p>(C) $\frac{5}{11}$</p> <p>(D) $\frac{6}{11}$</p>
Q203.	<p style="text-align: center;">D23 ————— QUESTÃO 08 —————</p> <p>Quatro amigos, João, Pedro, Ana e Maria saíram juntos para fazer um passeio por um mesmo caminho. Até agora, João andou $\frac{6}{8}$ do caminho; Pedro, $\frac{9}{12}$; Ana, $\frac{3}{8}$ e Maria, $\frac{4}{6}$.</p> <p>Os amigos que se encontram no mesmo ponto do caminho são:</p> <p>(A) João e Pedro (B) João e Ana. (C) Ana e Maria. (D) Pedro e Ana.</p>
Q204.	<p style="text-align: center;">D24 ————— QUESTÃO 09 —————</p> <p>O número decimal 2,401 pode ser decomposto em:</p> <p>(A) $2 + 0,4 + 0,001$ (B) $2 + 0,4 + 0,01$ (C) $2 + 0,4 + 0,1$ (D) $2 + 4 + 0,1$</p>
Q205.	<p style="text-align: center;">D25 ————— QUESTÃO 10 —————</p> <p>A professora de matemática propôs como exercício a expressão: $\left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right)$.</p> <p>Os alunos que resolveram corretamente a expressão encontraram como resultado:</p> <p>(A) $-\frac{8}{9}$ (B) 0 (C) $\frac{8}{9}$ (D) 2</p>
Q206.	<p style="text-align: center;">D18 Questão 1 —————</p> <p>Na multiplicação $12 \times \square = 132$, o multiplicador é</p> <p>(A) 11. (B) 12. (C) 13. (D) 10.</p>
Q207.	<p style="text-align: center;">D19 Questão 2 —————</p> <p>Antonio e Carlo colecionam figurinhas. Carlo já colou, em seu álbum, um número de figurinhas que é múltiplo de 3 e as figurinhas que Antonio já colou correspondem a um número divisível por 2. Os números de figurinhas que Carlo e Antonio, respectivamente, já colaram podem ser</p> <p>(A) 45 e 18. (B) 45 e 17. (C) 35 e 18. (D) 17 e 18.</p>
Q208.	<p style="text-align: center;">D27 Questão 3 —————</p> <p>Observe a tabela que mostra alguns dados, aproximados, sobre a Ponte Rio-Niterói, ponte que une a cidade do Rio de Janeiro à de Niterói e é uma das maiores pontes do mundo.</p>

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Extensão total</td> <td>13.290 m</td> </tr> <tr> <td>Extensão sobre o mar</td> <td>8.836 m</td> </tr> <tr> <td>Extensão em terra</td> <td>4.454 m</td> </tr> <tr> <td>Extensão da estrutura metálica</td> <td>848 m</td> </tr> <tr> <td>Largura total</td> <td>26.60 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Marque a afirmativa correta:</p> <p>(A) A extensão total da ponte é a soma da extensão sobre a terra com a extensão sobre o mar.</p> <p>(B) A extensão da estrutura metálica da Ponte Rio-Niterói ultrapassa mil metros.</p> <p>(C) A Ponte Rio-Niterói tem extensão menor sobre o mar do que sobre a terra.</p> <p>(D) A largura total da ponte é maior que sua extensão total.</p>	Extensão total	13.290 m	Extensão sobre o mar	8.836 m	Extensão em terra	4.454 m	Extensão da estrutura metálica	848 m	Largura total	26.60 m
Extensão total	13.290 m										
Extensão sobre o mar	8.836 m										
Extensão em terra	4.454 m										
Extensão da estrutura metálica	848 m										
Largura total	26.60 m										
Q209.	<p>D8 Questão 4 _____ </p> <p>Flávio nasceu em 1998. Sua irmã, Patrícia, é mais nova que ele 2 anos. As idades de Flávio e de Patrícia, em 2015, serão, respectivamente,</p> <p>(A) 13 anos e 15 anos.</p> <p>(B) 15 anos e 13 anos.</p> <p>(C) 17 anos e 13 anos.</p> <p>(D) 17 anos e 15 anos.</p>										
Q210.	<p>D20 Questão 5 _____ </p> <p>Uma escola está participando de um projeto de plantio em regiões de manguezais, cuidando da conservação e preservação desse ecossistema. A diretora distribuiu 504 mudas de plantas entre as 12 turmas dessa escola. O número de mudas que cada turma recebeu foi</p> <p>(A) 22.</p> <p>(B) 33.</p> <p>(C) 42.</p> <p>(D) 50.</p>										
Q211.	<p>D11 Questão 6 _____ </p> <p>Helena com algumas amigas vão colocar mudinhas de flores bem coloridas em volta dos dois canteiros que têm forma de triângulos equiláteros.</p>  <p>O lado de cada canteiro mede 3m. A soma dos perímetros desses dois canteiros tem como medida</p> <p>(A) 18 m.</p> <p>(B) 16 m.</p> <p>(C) 12 m.</p> <p>(D) 9 m.</p>										
Q212.	<p>D9 Questão 7 _____ </p> <p>Renata tem 4 aulas de Matemática por semana, uma por dia. Todas as aulas de Matemática começam às 8 horas e 10 minutos. Sabendo que cada aula tem 50 minutos de duração, a aula de Matemática termina, sempre, no seguinte horário:</p> <p>(A) 7h 20min.</p> <p>(B) 8h 50min.</p> <p>(C) 9h.</p> <p>(D) 10h.</p>										
Q213.	<p>D6 Questão 8 _____ </p>										

	<p>O peso de Carla é 57,2kg e o de Márcia é 56,25kg. Luís pesa 57 kg e Rui pesa 56,5kg. Se todos têm a mesma altura, a pessoa mais magrinha é</p> <p>(A) Carla. (B) Luís. (C) Márcia. (D) Rui.</p>
Q214.	<p>D18 Questão 9</p> <p>Em uma divisão, o dividendo é 3 925 e o divisor é 25. O quociente dessa divisão exata é o número</p> $\begin{array}{r} 3925 \quad \quad 25 \\ \underline{\hspace{1cm}} \\ ? \end{array}$ <p>(A) 165. (B) 157. (C) 153. (D) 125.</p>
Q215.	<p>D19 Questão 10</p> <p>O Brasil está no Grupo G da Copa do Mundo de 2010. No primeiro dia de venda de ingressos para o jogo da Seleção Brasileira, foram vendidos 345 ingressos. No segundo dia, foram vendidos 254 ingressos. Quantos ingressos foram vendidos nos dois dias?</p> <p>(A) 91. (B) 599. (C) 600. (D) 609.</p>
Q216.	<p>D19 Questão 11</p> <p>A Austrália levou para os jogos 22 jogadores e 7 pessoas da equipe técnica, em um ônibus com 45 lugares. Quantos lugares sobraram?</p> <p>(A) 16. (B) 23. (C) 30. (D) 74.</p>
Q217.	<p>D13 Questão 12</p> <p>Um número tem 8 unidades de milhar, 3 centenas, 1 dezena e 9 unidades. O número composto é</p> <p>(A) 319. (B) 831. (C) 8 319. (D) 9 138.</p>
Q218.	<p>D20 Questão 1</p> <p>Maria tem 5.039 envelopes. Ela quer guardá-los em caixas que só cabem 100 envelopes. Ao término do trabalho, quantas caixas e qual a sobra de envelopes que ela terá?</p> <p>(A) 5 caixas com 100 envelopes e sobra de 39 envelopes. (B) 50 caixas com 100 envelopes e sobra de 39 envelopes. (C) 53 caixas com 100 envelopes e sobra de 39 envelopes. (D) 503 caixas com 100 envelopes e sobra de 9 envelopes</p>
Q219.	<p>D10 Questão 2</p> <p>Para uma festa, uma escola arrecadou R\$ 250,00. A professora contribuiu com R\$100,00 e os 25 alunos contribuíram igualmente. Qual é a contribuição, em reais, de cada aluno?</p> <p>(A) R\$ 4,00 (B) R\$ 6,00 (C) R\$ 10,00 (D) R\$ 14,00</p>
Q220.	<p>D17 Questão 3</p> <p>O resultado da operação abaixo é 8132 - 4267</p> <p>(A) 3.865</p>

A tabela mostra os resultados de vários censos feitos no Brasil. De acordo com ela, em que ano a população brasileira ultrapassou os 150 milhões de habitantes?

Censo	Contagem Popular
1890	14.333.915
1940	41.236.315
1980	121.150.573
2000	169.590.693

- (A) 1890
- (B) 1940
- (C) 1980
- (D) 2000

Q228.

D20 ————— **QUESTÃO 01** —————

Cíntia conduzia um carrinho de brinquedo por controle remoto em linha reta. Ela anotou em uma tabela os metros que o carrinho andava cada vez que ela acionava o controle. Escreveu valores positivos para as idas e negativos para as vindas.

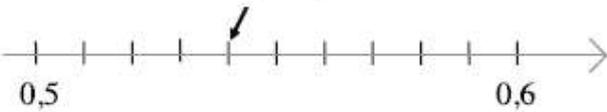
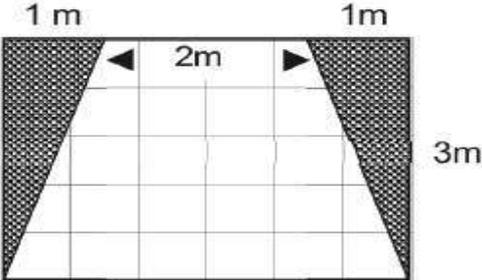
Vez	Metros
Primeira	+ 17
Segunda	- 8
Terceira	+ 13
Quarta	+ 4
Quinta	- 22
Sexta	+ 7

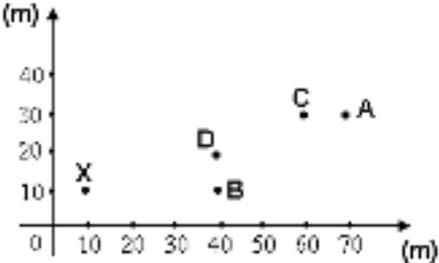
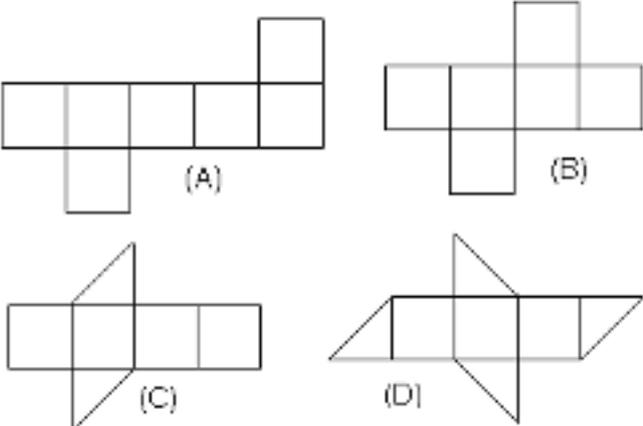
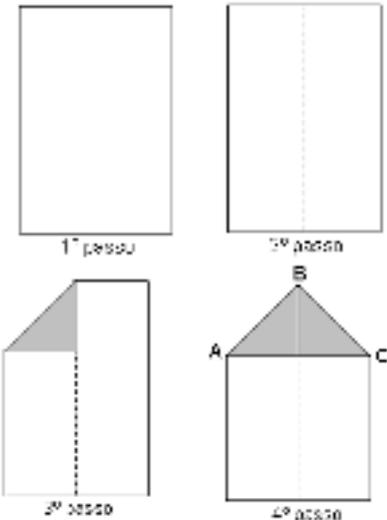
Após Cíntia acionar o controle pela sexta vez, a distância entre ela e o carrinho era de

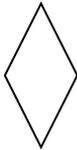
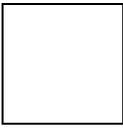
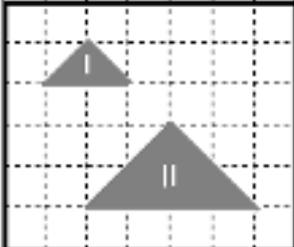
- (A) -11 m.
- (B) 11 m.
- (C) -27 m.
- (D) 27 m.

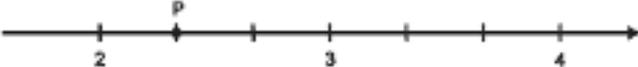
Q229.

D17 ————— **QUESTÃO 02** —————

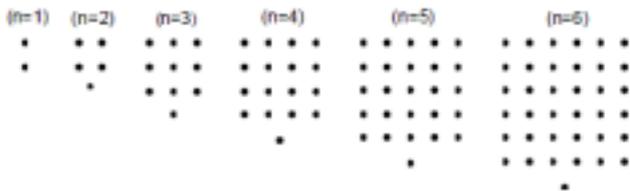
	<p>Observe os números que aparecem na reta abaixo.</p>  <p>O número indicado pela seta é</p> <p>(A) 0,9. (B) 0,54. (C) 0,8. (D) 0,55.</p>
Q230.	<p>D18 ————— QUESTÃO 03 —————</p> <p>Ao resolver corretamente a expressão $-1 - (-5) \cdot (-3) + (-4)3 : (-4)$, o resultado é</p> <p>(A) -13. (B) -2. (C) 0. (D) 30.</p>
Q231.	<p>D17 ————— QUESTÃO 04 —————</p> <p>O número irracional $\sqrt{7}$ está compreendido entre os números:</p> <p>(A) 2 e 3. (B) 12 e 15. (C) 3 e 4. (D) 6 e 8.</p>
Q232.	<p>D13 ————— QUESTÃO 05 —————</p> <p>O piso de entrada de um prédio está sendo reformado. Serão feitas duas jardineiras nas laterais, conforme indicado na figura, e o piso restante será revestido em cerâmica.</p>  <p>Qual é a área do piso que será revestido com cerâmica?</p> <p>(A) 3 m². (B) 6 m². (C) 9 m². (D) 12 m².</p>
Q233.	<p>D9 ————— QUESTÃO 06 —————</p> <p>A figura abaixo ilustra as localizações de alguns pontos no plano. João sai do ponto X, anda 20 m para a direita, 30 m para cima, 40 m para a direita e 10 m para baixo.</p>

	 <p>Ao final do trajeto, João estará no ponto:</p> <p>(A) A (B) B (C) C (D) D</p>
Q234.	<p style="text-align: center;">D2 ————— QUESTÃO 07 —————</p> <p>Observe as figuras abaixo:</p>  <p>Entre elas, a planificação de uma caixa em forma de cubo é a figura;</p> <p>(A) A (B) B (C) C (D) D</p>
Q235.	<p style="text-align: center;">D3 ————— QUESTÃO 08 —————</p> <p>Ao fazer um aviãozinho, Felipe tomou uma folha retangular de papel e observou os passos indicados nas figuras a seguir:</p>  <p>O triângulo ABC é:</p> <p>(A) retângulo e escaleno; (B) retângulo e isósceles; (C) acutângulo e escaleno; (D) acutângulo e isósceles.</p>

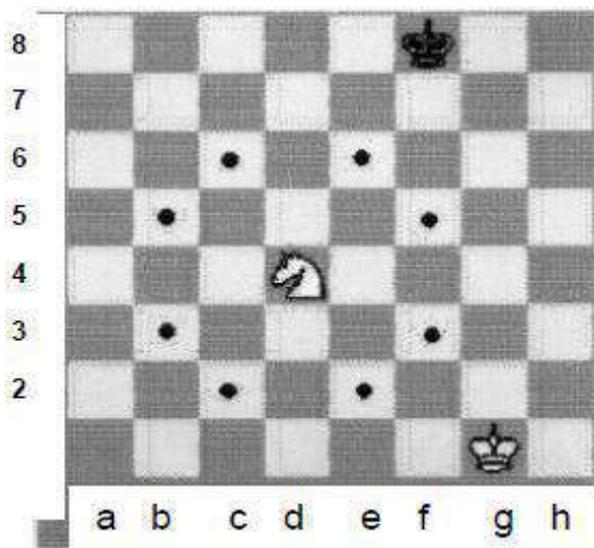
Q236.	<p style="text-align: center;">D8 ————— QUESTÃO 09 —————</p> <p>Alguns quadriláteros estão representados nas figuras abaixo: Qual dos quadriláteros possui apenas um par de lados paralelos?</p> <p>(A)  (B) </p> <p>(C)  (D) </p>
Q237.	<p style="text-align: center;">D3 ————— QUESTÃO 10 —————</p> <p>Na ilustração abaixo, a figura II foi obtida a partir da figura I.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>O perímetro da figura II, em relação ao da figura I, ficou:</p> <p>(A) reduzido à metade; (B) inalterado; (C) duplicado; (D) quadruplicado.</p>
Q238.	<p style="text-align: center;">D25 Questão 1 —————</p> <p>Por quanto se deve multiplicar um número para se obter o próprio número como resultado?</p> <p>A) Deve-se multiplicar por 1. B) Deve-se multiplicar por 0. C) Deve-se multiplicar pelo inverso do número. D) Deve-se multiplicar por ele mesmo</p>
Q239.	<p style="text-align: center;">D28 Questão 2 —————</p> <p>O salário de Moema era R\$ 850,00. Ela foi promovida e ganhou um aumento de 28%. Logo, o novo salário dela é:</p> <p>A) R\$ 1088,00 B) R\$ 1020,00 C) R\$ 935,00 D) R\$ 878,00</p>
Q240.	<p style="text-align: center;">D5 Questão 3 —————</p> <p>Os lados da Figura 1 foram duplicados, obtendo-se a Figura 2, como mostra a representação abaixo.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Figura 1 Figura 2</p>

	<p>Nessa situação, a medida da área da Figura 2 é igual</p> <p>A) à metade da medida da área da Figura 1. B) à metade da área da Figura 1. C) ao dobro da medida da área da Figura 1. D) ao quádruplo da medida da área da Figura 1.</p>
Q241.	<p>D6 Questão 4</p> <p>Ana toma um remédio de três em três horas. Ela tomou o remédio pela 1ª vez na hora indicada pelo relógio abaixo.</p>  <p>Na próxima vez em que ela tomar o remédio, qual será o menor ângulo formado pelos ponteiros das horas</p> <p>A) 15° B) 90° C) 120° D) 180°</p>
Q242.	<p>D12 Questão 5</p> <p>José vai colocar uma cerca de arame em seu terreno retangular de 12m de largura por 30m de comprimento. A quantidade mínima de arame que ele vai precisar é de</p> <p>A) 360m B) 84m C) 42m D) 18m</p>
Q243.	<p>D15 Questão 6</p> <p>Um filhote de elefante chegou ao zoológico com 1700 quilogramas. Na sua ficha, o biólogo anotou esse peso em toneladas. O valor anotado pelo biólogo foi</p> <p>A) 1,7 B) 17 C) 170 D) 1700</p>
Q244.	<p>D16 Questão 7</p> <p>A reta numérica abaixo está dividida em intervalos iguais.</p>  <p>Nessa reta os números -3 e 9 estão representados, respectivamente, pelos pontos</p> <p>A) P e S B) Q e R C) P e R D) Q e S</p>
Q245.	<p>D17 Questão 8</p> <p>Observe a reta numerada abaixo.</p>  <p>Nessa reta, o ponto P corresponde ao número</p>

	A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{7}{3}$
Q246.	D21 Questão 9 Qual dos números abaixo representa 36%? A) 0,036 B) 0,36 C) 3,6 D) 36
Q247.	D23 Questão 10 Ana, Bia, Cris e Dani estão colecionando figurinhas para completar seus álbuns. Ana completou $\frac{2}{6}$ de seu álbum. Bia completou $\frac{2}{3}$, Cris $\frac{4}{6}$ e Dani $\frac{4}{3}$. As amigas que completaram a mesma fração do álbum são A) Ana e Bia. B) Ana e Dani. C) Bia e Cris. D) Bia e Dani.
Q248.	D25 Questão 11 Veja a operação abaixo. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">2,3 x 1,36</div> O resultado dessa operação é A) 0,680 B) 3,128 C) 4,352 D) 31,28
Q249.	D26 Questão 12 Osmar tinha R\$ 450,00, pagou com esse dinheiro a conta de luz no valor de R\$ 120,00 e a conta de telefone no valor de R\$ 88,00. O troco Osmar guardou no banco. Qual foi a quantia que Osmar guardou no banco? A) R\$ 108,00 B) R\$ 208,00 C) R\$ 242,00 D) R\$ 252,00
Q250.	D26 QUESTÃO 01 Uma casa tem 3,88 metros de altura. Um engenheiro foi contratado para projetar um segundo andar e foi informado que a prefeitura só permite construir casas de dois andares com altura igual a 7,80 metros. Qual deve ser a altura, em metros, do segundo andar? (A) 3,92 (B) 4 (C) 4,92 (D) 11,68
Q251.	D28 QUESTÃO 02 Num jogo de futebol, compareceram 20.538 torcedores nas arquibancadas, 12.100 nas cadeiras numeradas e 32.070 nas gerais. Nesse jogo, apenas 20% dos torcedores que compareceram ao estádio torciam pelo time que venceu a partida. Qual é o número aproximado de torcedores que viram seu time vencer? (A) 10.000 (B) 13.000 (C) 16.000 (D) 19.000
Q252.	D29 QUESTÃO 03 Quantos quilogramas de semente são necessários para semear uma área de 240m ² , observando a recomendação de aplicar 1 kg de semente por 16 m ² de terreno?

	(A) $\frac{1}{15}$ (B) 1,5 (C) 2,125 (D) 15
Q253.	D30 ————— QUESTÃO 04 ————— Paulo é dono de uma fábrica de móveis. Para calcular o preço V de venda de cada móvel que fabrica, ele usa a seguinte fórmula $V = 1,5C + 10$, sendo C o preço de custo desse móvel, em reais. Considerando $C = 100$, então, Paulo vende esse móvel por: (A) R\$ 110,00. (B) R\$ 150,00. (C) R\$ 160,00. (D) R\$ 210,00.
Q254.	D31 ————— QUESTÃO 05 ————— O custo de uma produção, em milhares de reais, de x máquinas iguais é dado pela expressão $C(x) = x^2 - x + 10$. Se o custo foi de 52 mil reais, então, o número de máquinas utilizadas na produção foi: (A) 6 (B) 7. (C) 8. (D) 9.
Q255.	D32 ————— QUESTÃO 06 ————— As figuras mostradas abaixo estão organizadas dentro de um padrão que se repete.  Mantendo essa disposição, a expressão algébrica que representa o número de pontos N em função da ordem n ($n = 1, 2, \dots$) é: (A) $N = n + 1$. (B) $N = n^2 - 1$. (C) $N = 2n + 1$. (D) $N = n^2 + 1$.
Q256.	D34 ————— QUESTÃO 07 ————— João e Pedro foram a um restaurante almoçar e a conta deles foi de R\$ 28,00. A conta de Pedro foi o triplo do valor de seu companheiro. O sistema de equações do 1º grau que melhor traduz o problema é (A) $\begin{cases} x + y = 28 \\ x - y = 7 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x + 3y = 28 \\ x = y \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x + y = 28 \\ x = 3y \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x + y = 28 \\ x = y + 3 \end{cases}$
Q257.	D4 ————— QUESTÃO 08 ————— Uma fábrica de móveis lançou um modelo de cadeira cujo encosto tem a forma de um quadrilátero com dois lados paralelos e dois não paralelos e de mesmo comprimento. O modelo de cadeira que foi lançado pela fábrica tem o encosto das cadeiras na forma de um: (A) losango. (B) paralelogramo. (C) trapézio isósceles. (D) trapézio retângulo.
Q258.	D1 ————— QUESTÃO 09 —————

Num tabuleiro de xadrez, jogamos com várias peças que se movimentam de maneiras diferentes. O cavalo se move para qualquer casa que possa alcançar com movimento na forma de "L", de três casas. Na figura abaixo, os pontos marcados representam as casas que o cavalo pode alcançar, estando na casa d4.



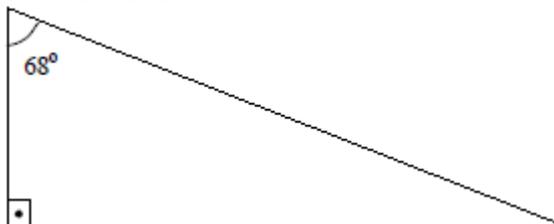
Dentre as casas que o cavalo poderá alcançar, partindo da casa f5 e fazendo uma única jogada, estão:

- (A) g3 ou d6
- (B) h5 ou f3
- (C) h7 ou d7
- (D) d3 ou d7

Q259.

D3 ————— QUESTÃO 10 —————

Fabrizio percebeu que as vigas do telhado da sua casa formavam um triângulo retângulo, como desenhado abaixo.



Se um dos ângulos mede 68° , quanto medem os outros ângulos?

- (A) 22° e 90°
- (B) 45° e 45°
- (C) 56° e 56°
- (D) 90° e 28°

Q260.

D26 ————— QUESTÃO 01 —————

Uma horta comunitária será criada em uma área de 5.100 m^2 . Para o cultivo de hortaliças, serão destinados $\frac{2}{3}$ desta área.

Quantos metros quadrados serão utilizados neste cultivo?

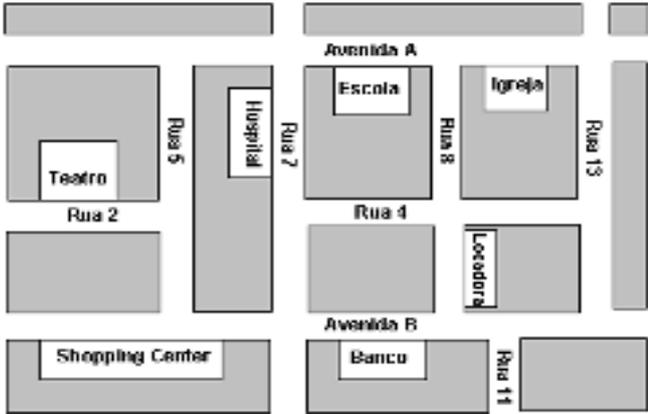
- A) 3400
- B) 2500
- C) 1000
- D) 500

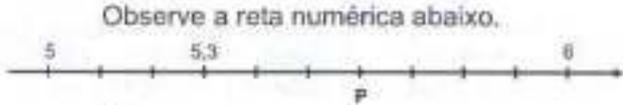
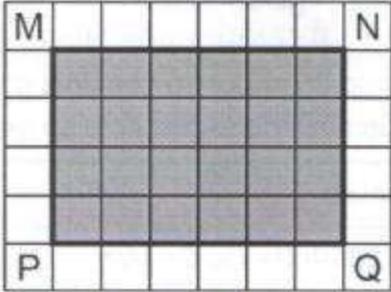
Q261.

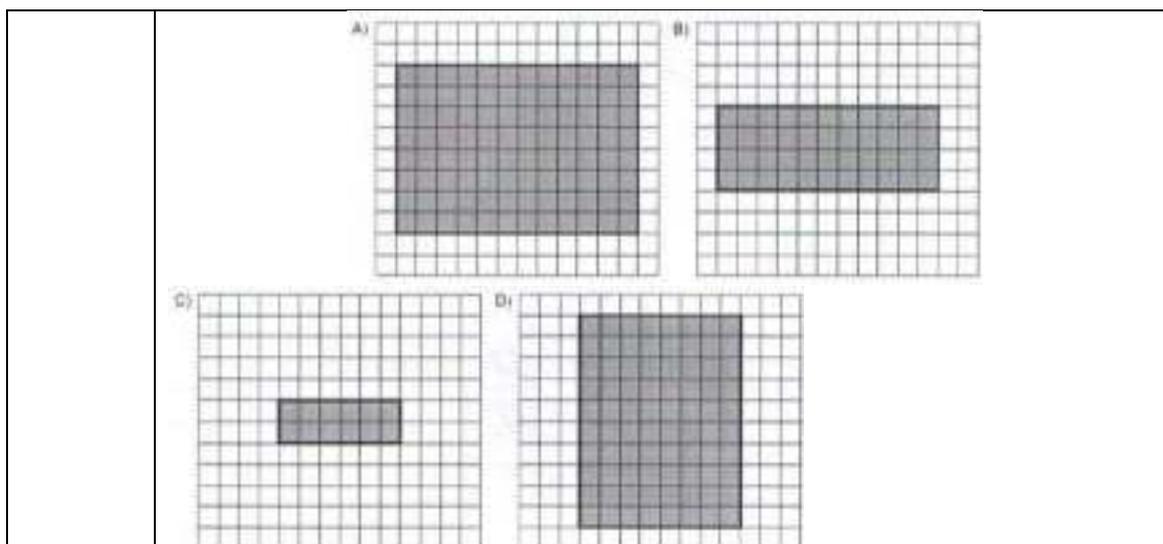
D27 ————— QUESTÃO 02 —————

	<p>Foi proposta para um aluno a seguinte expressão: $\sqrt{2} + \sqrt{3}$.</p> <p>Um resultado aproximado da expressão é:</p> <p>(A) 5,0 (B) 2,5 (C) 3,1 (D) 2,2</p>														
Q262.	<p>Em uma cidade em que as passagens de ônibus custavam R\$ 1,20, saiu em um jornal a seguintes manchete:</p> <p>“NOVO PREFEITO REAJUSTA O PREÇO DAS PASSAGENS DE ÔNIBUS EM 25% NO PRÓXIMO MÊS”.</p> <p>Qual será o novo valor das passagens?</p> <p>(A) R\$ 1,23 (B) R\$ 1,25 (C) R\$ 1,45 (D) R\$ 1,50</p>														
Q263.	<p style="text-align: center;">D29 ————— QUESTÃO 04 —————</p> <p>Trabalhando 10 horas por dia, um pedreiro constrói uma casa em 120 dias. Em quantos dias ele construirá a mesma casa, se trabalhar 8 horas por dia?</p> <p>(A) 96 (B) 138 (C) 150 (D) 240</p>														
Q264.	<p style="text-align: center;">D30 ————— QUESTÃO 05 —————</p> <p>O resultado da expressão $2x^2 - 3x + 10$, para $x = -2$ é:</p> <p>(A) - 4 (B) 0 (C) 12 (D) 24</p>														
Q265.	<p style="text-align: center;">D31 ————— QUESTÃO 06 —————</p> <p>Uma galeria vai organizar um concurso de pintura e faz as seguintes exigências:</p> <p>1º) A área de cada quadro deve ser 600 cm²;</p> <p>2º) Os quadros precisam ser retangulares e a largura de cada um deve ter 10 cm a mais que a altura.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Qual deve ser a altura dos quadros?</p> <p>(A) 10 cm (B) 15 cm (C) 20 cm (D) 25 cm</p>														
Q266.	<p style="text-align: center;">D32 ————— QUESTÃO 07 —————</p> <p>As variáveis n e P assumem valores conforme mostra o quadro abaixo:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>n</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p>A relação entre P e n é dada pela expressão:</p>	n	5	6	7	8	9	10	P	8	10	12	14	16	18
n	5	6	7	8	9	10									
P	8	10	12	14	16	18									

	<p>(A) $P = n + 1$. (B) $P = n + 2$ (C) $P = 2n - 2$ (D) $P = n - 2$</p>
Q267.	<p style="text-align: center;">D33 ————— QUESTÃO 08 —————</p> <p>A figura abaixo mostra uma roldana, na qual em cada um dos pratos há um peso de valor conhecido e esferas de peso x.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Uma expressão matemática que relaciona os pesos nos pratos da roldana é:</p> <p>(A) $3x - 5 < 8 - 2x$ (B) $3x - 5 > 8 - 2x$ (C) $2x + 8 < 5 + 3x$ (D) $2x + 8 > 5 + 3x$</p>
Q268.	<p style="text-align: center;">D34 ————— QUESTÃO 09 —————</p> <p>Na 7ª série, há 44 alunos entre meninos e meninas. A diferença entre o número de meninos e o de meninas é 10. Qual é o sistema de equações do 1º grau que melhor representa essa situação?</p> <p>(A) $\begin{cases} x - y = 10 \\ x \cdot y = 44 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x - y = 10 \\ x = 44 + y \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x - y = 10 \\ x + y = 44 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 10 - y \\ x + y = 44 \end{cases}$</p>
Q269.	<p style="text-align: center;">D36 ————— QUESTÃO 10 —————</p> <p>O técnico de um atleta passa a seguinte série de exercícios:</p> <p>1º - caminhar meia hora a 3 km/h; 2º - correr 12 km, a uma velocidade constante, em 1 hora; 3º - nadar durante 1 hora; 4º - andar 9 km de bicicleta, a uma velocidade constante, em meia hora.</p> <p>Baseando-se na tabela abaixo, quantas calorias o atleta queima na série de exercícios?</p>

	<p>CALORIAS QUEIMADAS EM 30 MINUTOS DE EXERCÍCIOS</p>  <p>(A) 1546 calorias. (B) 1846 calorias. (C) 1356 calorias. (D) 1761 calorias.</p>
Q270.	<p>D1 ————— QUESTÃO 01</p> <p>No mapa abaixo, encontram-se representadas as ruas do bairro onde Mariana mora.</p>  <p>Mariana informou que mora numa rua entre as avenidas A e B e entre as ruas do hospital e da locadora. Mariana mora na:</p> <p>(A) Rua 4. (B) Rua 5. (C) Rua 7. (D) Rua 9.</p>
Q271.	<p>D12 ————— QUESTÃO 02</p> <p>Pedro cercou um terreno quadrado de lado igual a 90 metros. Quantos metros de muro Pedro construiu para cercar esse terreno?</p> <p>(A) 90. (B) 180. (C) 360. (D) 810.</p>
Q272.	<p>D30 ————— QUESTÃO 03</p> <p>O valor numérico da expressão $\frac{(b+c) \cdot h}{2}$ para $b = 15$, $c = 10$ e $h = 6$, é:</p> <p>(A) 45.</p>

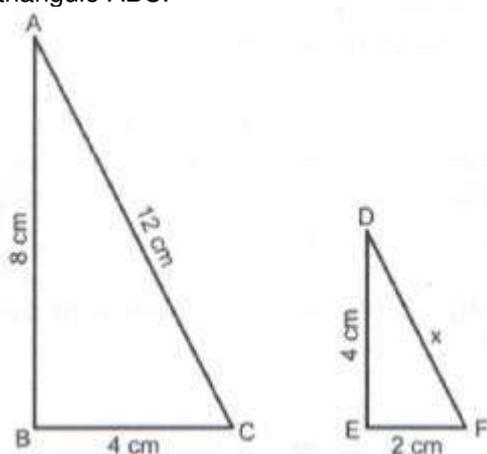
	(B) 50. (C) 75. (D) 120.
Q273.	<p style="text-align: center;">D28 QUESTÃO 04</p> <p>Veja abaixo a oferta no preço de uma bolsa.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Nessa oferta, o desconto é de:</p> <p>(A) 90% (B) 30% (C) 27% (D) 25%</p>
Q274.	<p style="text-align: center;">D17 QUESTÃO 05</p> <p>Observe a reta numérica abaixo.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Nessa reta, que número corresponde ao ponto P?</p> <p>(A) 5,4 (B) 5,5 (C) 5,6 (D) 5,9</p>
Q275.	<p style="text-align: center;">D22 QUESTÃO 06</p> <p>Das 15 bolinhas de gude que tinha, Paulo deu 6 para o seu irmão. Considerando-se o total de bolinhas, a fração que representa o número de bolinhas que o irmão de Paulo ganhou é:</p> <p>(A) $\frac{6}{15}$ (B) $\frac{9}{15}$ (C) $\frac{15}{9}$ (D) $\frac{15}{6}$</p>
Q276.	<p style="text-align: center;">D5 QUESTÃO 07</p> <p>Veja o quadrilátero MNPQ desenhado na malha quadriculada abaixo:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>O quadrilátero semelhante ao quadrilátero MNPQ é:</p>



Q277.

D3 ————— **QUESTÃO 08** —————

Janine desenhou dois triângulos, sendo que o triângulo DEF é uma redução do triângulo ABC.



A medida x do lado DF é igual a:

- (A) 4 cm.
- (B) 6 cm.
- (C) 8 cm.
- (D) 12 cm.

Q278.

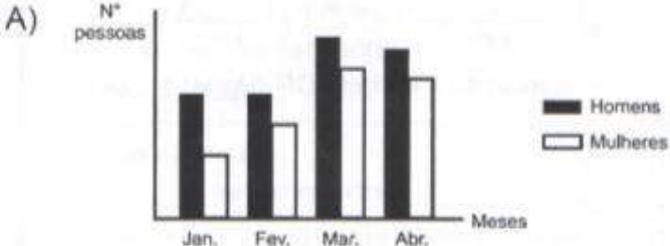
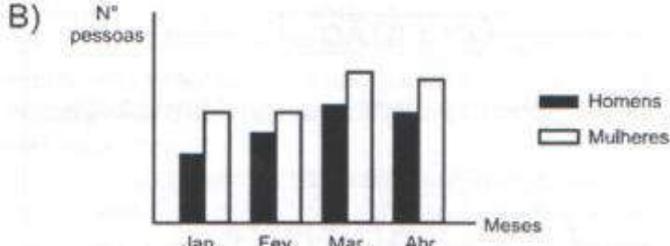
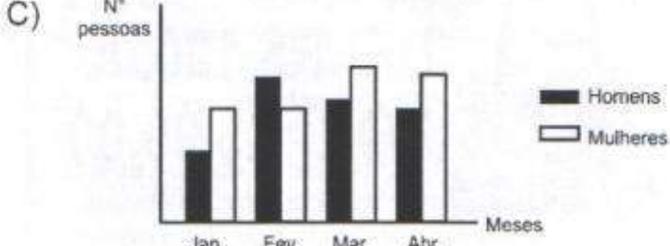
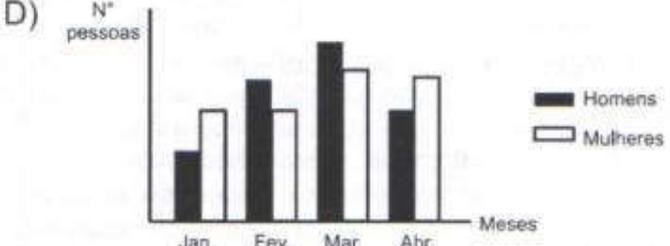
D37 ————— **QUESTÃO 09** —————

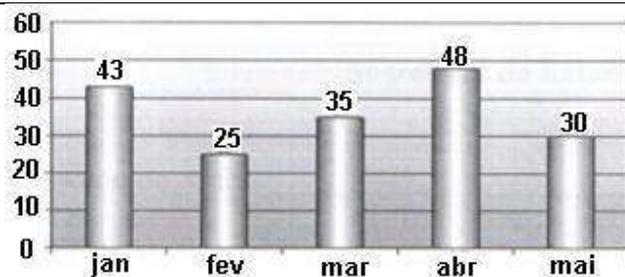
A tabela abaixo mostra os dados de uma pesquisa sobre o número de pessoas desempregadas no Brasil, por sexo, de Janeiro a Abril de 2009.

Sexo	População Desempregada			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
Homem	700 000	800 000	1 000 000	900 000
Mulher	900 000	900 000	1 300 000	1 200 000

Fonte: IBGE.

O gráfico que melhor representa os dados dessa tabela é:

	<p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>
Q279.	<p style="text-align: center;">D34 ————— QUESTÃO 10 —————</p> <p>Um teste é composto por 20 questões classificadas em verdadeiras ou falsas. O número de questões verdadeiras supera o número de questões falsas em 4 unidades.</p> <p>Seja x o número de questões verdadeiras e y o número de questões falsas, o sistema associado a esse problema é:</p> <p>A) $\begin{cases} x - y = 20 \\ x = 4 - y \end{cases}$</p> <p>B) $\begin{cases} x - y = 20 \\ y = 4x \end{cases}$</p> <p>C) $\begin{cases} x + y = 20 \\ x = 4y \end{cases}$</p> <p>D) $\begin{cases} x + y = 20 \\ x - y = 4 \end{cases}$</p>
Q280.	<p style="text-align: center;">D36 ————— QUESTÃO 11 —————</p> <p>O consumo de água em residências é medido em metros cúbico (m^3). Observando no gráfico abaixo o consumo de água da casa de Carlos em 5 meses.</p>



Na casa de Carlos, os dois meses em que o consumo foi maior que 40 m^3 são:

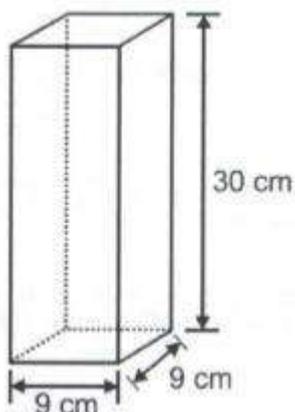
- (A) janeiro e abril.
- (B) janeiro e maio.
- (C) março e fevereiro.
- (D) abril e maio.

Q281.

D14

QUESTÃO 12

Veja o bloco retangular abaixo.



Qual é o volume desse bloco em cm^3 ?

- (A) 111
- (B) 192
- (C) 2430
- (D) 4860

Q282.

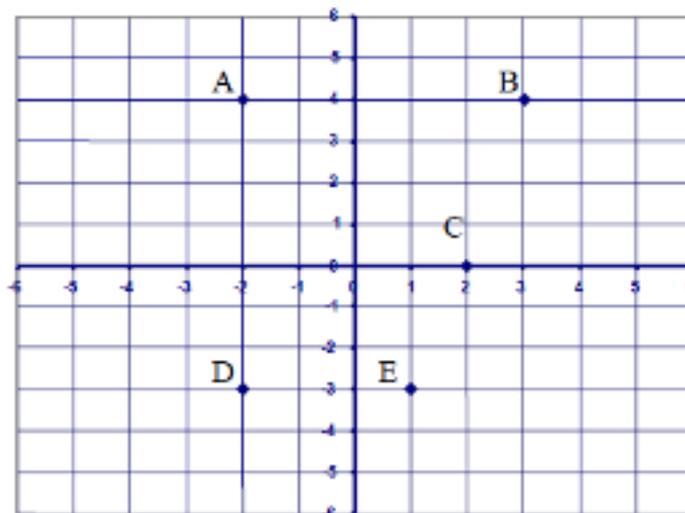
Num papel quadriculado, em um mesmo plano cartesiano, localize os pontos:

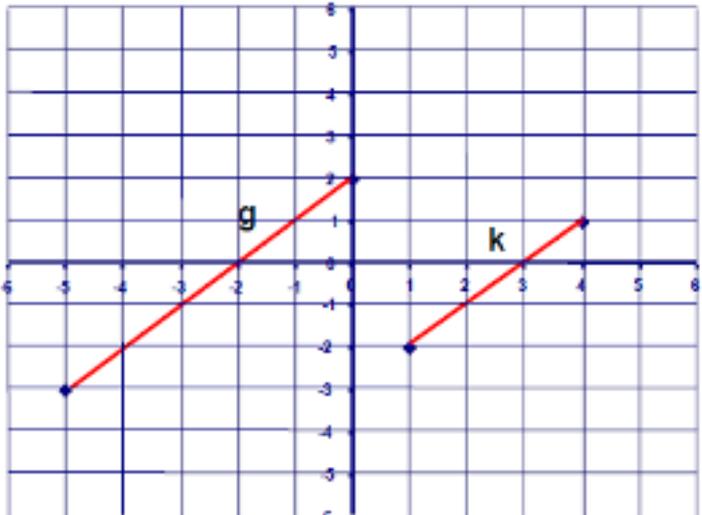
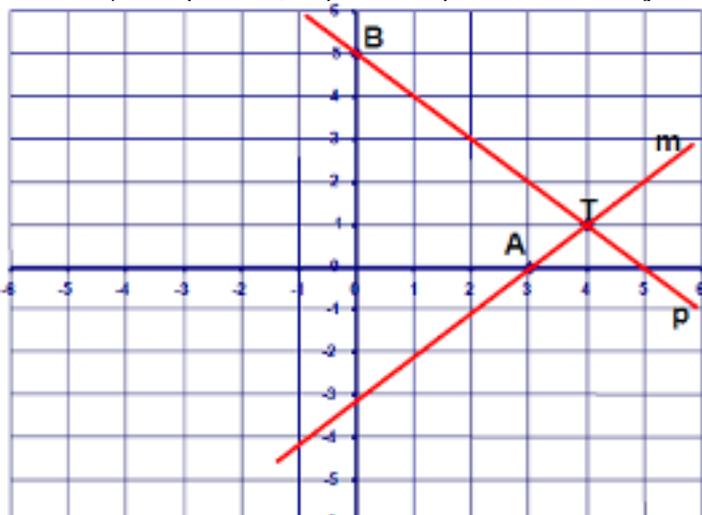
$A = (0, 4)$; $B = (-4, 5)$; $C = (3, -4)$; $D = (2, 2)$; $E = (0, 0)$

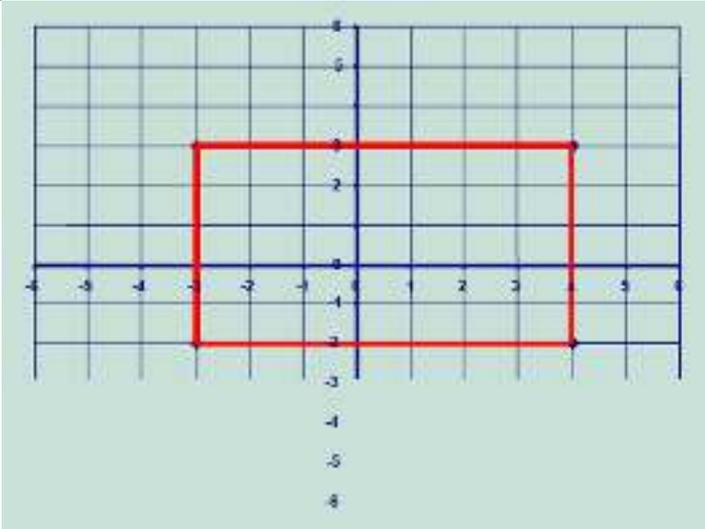
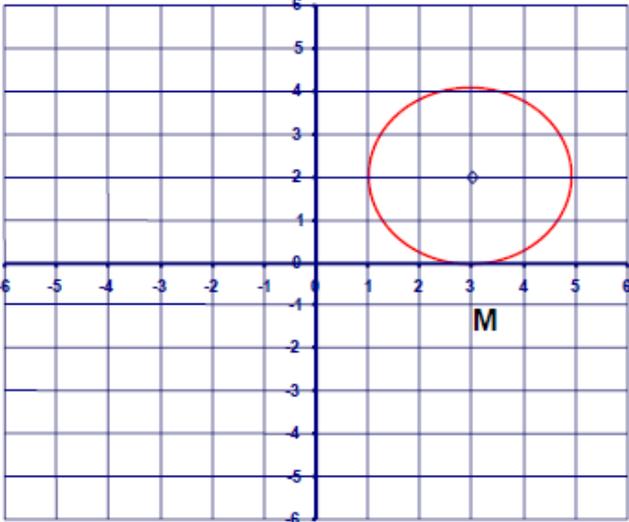
(Observação: os segmentos tomados como unidades, em cada eixo dos referenciais cartesianos abaixo, têm medidas iguais a 1 cm)

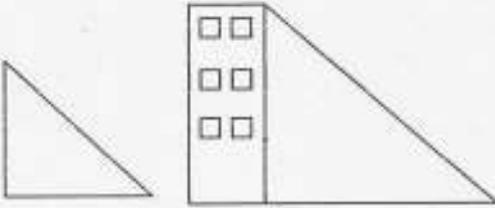
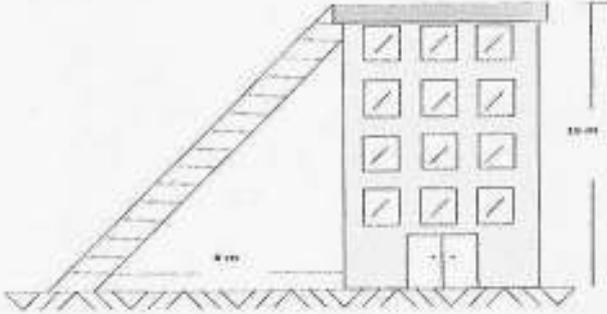
Q283.

No plano cartesiano abaixo, dê os pares ordenados de cada ponto:



Q284.	<p>Considere os segmentos g e k indicados no seguinte plano cartesiano. Determine as coordenadas de suas extremidades:</p> 
Q285.	<p>Em papel quadriculado, trace os segmentos \overline{AB} e \overline{MN}, onde: $A = (3, 4)$ e $B = (-3, -4)$ $M = (-1, 2)$ e $N = (-1, -1)$</p>
Q286.	<p>1. Dadas duas retas concorrentes ($p \times m$), onde $p \cap m = T$. Determine as coordenadas cartesianas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Do ponto T Do ponto A, o que corresponde à intersecção da reta com o eixo \overline{OX} Do ponto B, o que corresponde à intersecção da reta com o eixo \overline{OY} 
Q287.	<p>Na figura destacada no plano cartesiano abaixo, determine:</p>

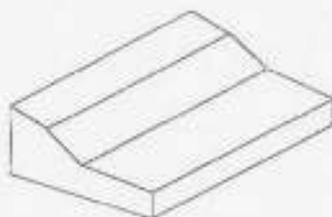
	 <p>a. Os vértices, por pares ordenados b. A área c. O perímetro</p>
Q288.	Desenhe em papel quadriculado, o triângulo cujos vértices são os pontos A, B e C, onde $A = (1, 1)$, $B = (1, 4)$ e $C = (7, 1)$. Qual é o comprimento dos lados \overline{AB} , \overline{BC} e \overline{CA} ?
Q289.	<p>2. Observe a circunferência traçada no plano cartesiano e dê o que se pede:</p>  <p>a) As coordenadas do ponto M b) As medidas do raio c) O comprimento da circunferência</p>
Q290.	<p>3. Num sistema cartesiano, os pontos $A (-2, -3)$ e $C (5, 4)$ são vértices de um quadrado ABCD</p> <p>a) Determine as coordenadas dos outros dois vértices (B e D) b) Represente o polígono no papel quadriculado c) Calcule o perímetro do quadrado ABCD d) Calcule a área do quadrado ABCD</p>
Q291.	<p>1. Um terreno tem a forma de um quadrilátero ABCD, seu proprietário fez algumas medições, sabendo que $AC=120\text{m}$, determine a área total desta propriedade.</p> <p>(A) 200m^2 (B) 9600m^2 (C) 603m^2 (D) 4080m^2</p>

Q292.	<p>2) Um prédio projeta uma sombra de 40 metros ao mesmo tempo em que um poste de 2 metros projeta uma sombra de 5 metros, como mostra a figura. Assim a altura do poste é :</p> <p>(A) 25m (B) 10m (C) 16m (D) 15m</p> 	
Q293.	<p>3) A figura mostra um edifício que tem 15m de altura, com uma escada colocada a 8 metros de sua base ligada ao topo do edifício. O comprimento dessa escada é de:</p>  <p>(A) 12 m (B) 30m (C) 15m (D) 17m</p>	
Q294.	<p>4) As medidas da hipotenusa e de um dos catetos de um triângulo retângulo são dadas pelas raízes da equação $x^2 - 9x + 20 = 0$. Qual a medida do outro cateto?</p> <p>(A) 10 (B) 6 (C) 12 (D) 15</p>	
Q295.	<p>5) Hélio e Ana partiram da casa dela com destino a escola. Ele foi direto da casa para a escola, ela passou pelo correio e depois seguiu para a escola, como mostra a figura abaixo:</p>	

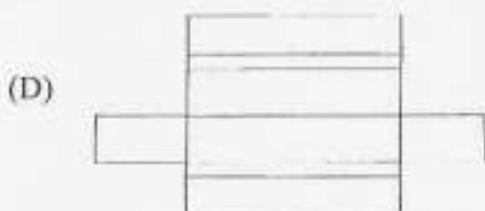
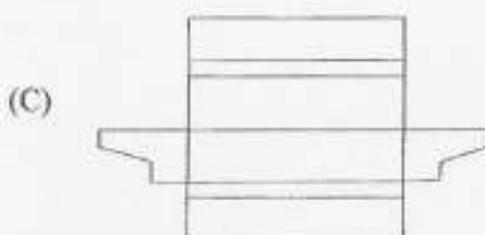
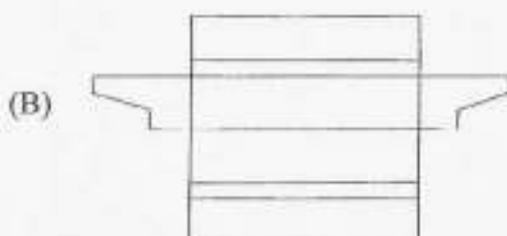
Q301.

1 – QUESTÃO

O desenho a seguir mostra o projeto de uma poltrona.



O profissional responsável pela fabricação fez a planificação da poltrona em uma folha de papel. Qual planificação melhor representa a poltrona desenhada?



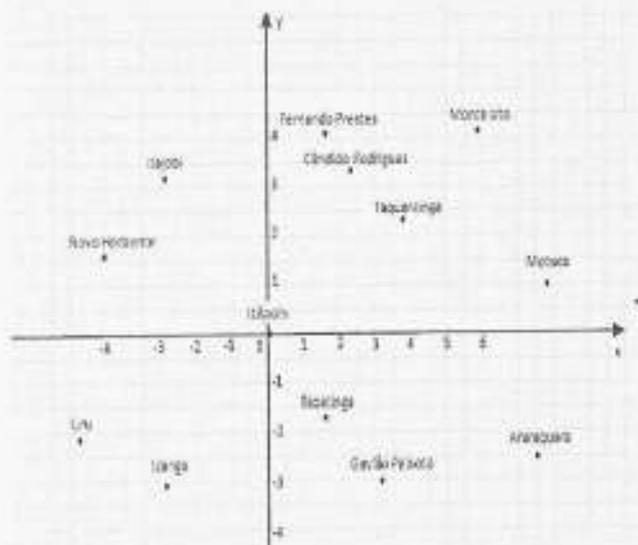
Q302.	<p>2 – QUESTÃO</p> <p>Para resolver corretamente o problema: “O preço do álcool em uma cidade é R\$ 1,75 e o preço da gasolina é R\$ 2,50. Uma pessoa, que possui um carro bicomustível, colocou 50 litros entre álcool e gasolina e pagou R\$ 110,00. Quantos litros de cada combustível foram colocados?” deve-se utilizar o sistema:</p> <p>(A) $\begin{cases} 1,75x = 2,50y \\ 50x = 110y \end{cases}$</p> <p>(B) $\begin{cases} x + y = 50 \\ 1,75x + 2,50y = 110 \end{cases}$</p> <p>(C) $\begin{cases} x + y = 4,25 \\ 50(x + y) = 110 \end{cases}$</p> <p>(D) $\begin{cases} 2,50x = 1,75y \\ x + y = 160 \end{cases}$</p>
Q303.	<p>3 – QUESTÃO</p> <p>Numa corrida de Fórmula 1, num determinado momento na primeira volta, o piloto X havia percorrido $\frac{3}{10}$ do percurso, Y havia percorrido $\frac{2}{5}$, Z havia percorrido $\frac{25}{55}$ e W havia percorrido $\frac{40}{100}$. Quais pilotos percorreram a mesma distância até o momento considerado?</p> <p>(A) X e Y (B) X e Z (C) Y e W (D) Y e Z</p>

Q304.	<p>4 – QUESTÃO</p> <p>A renda mensal de uma família é R\$ 2.800,00. Desse valor, 40% foram gastos com alimentação, 15% com transporte, 18% aluguel, água e luz e 7% com vestuário. O restante foi depositado em caderneta de poupança. Quantos reais foram depositados em caderneta de poupança?</p> <p>(A) 35 (B) 80 (C) 560 (D) 2.720</p>	
Q305.	<p>5 – QUESTÃO</p> <p>Uma fábrica de bombons criou uma promoção de tal forma que serão distribuídos, ao acaso, três prêmios de R\$ 200,00 em cada grupo de 5.000 bombons. Quanto a fábrica irá gastar com os prêmios, se forem produzidos 2 milhões de bombons?</p> <p>(A) R\$ 400,00 (B) R\$ 600,00 (C) R\$ 240.000,00 (D) R\$ 1.000.000,00</p>	

Q306.

6 – QUESTÃO

A figura a seguir mostra a distribuição espacial de algumas cidades do Estado de São Paulo. Sobre elas foi colocado um sistema de coordenadas cartesianas, com a origem em Itápolis.



Qual cidade está mais próxima do ponto de coordenadas $(-3,3)$?

- (A) Itajobi
- (B) Icanga
- (C) Cândido Rodrigues
- (D) Gavião Peixoto

Q307.

7 – QUESTÃO

Se $A = x^2y^3 - xy^2$, o valor de A para $x = -1$ e $y = 2$ é

- (A) -12
- (B) 4
- (C) 10
- (D) 12

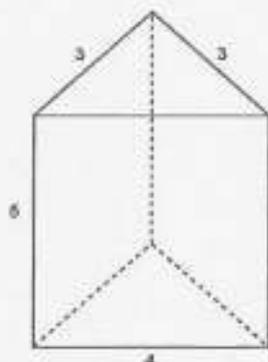
Q308.	<p>8 – QUESTÃO</p> <p>A figura abaixo mostra um termômetro cuja leitura da temperatura indica 38 graus e $\frac{6}{10}$ de grau.</p>  <p>Outra maneira de representar essa temperatura é</p> <p>(A) 38,6 graus. (B) 38,06 graus. (C) 38,610 graus. (D) 38,106 graus.</p>	
Q309.	<p>9 – QUESTÃO</p> <p>De todos os carros vendidos nesse mês por uma concessionária, $\frac{2}{5}$ são movidos a gasolina, $\frac{1}{4}$ são movidos a álcool e 21 são bicompostíveis (movidos álcool e a gasolina).</p> <p>Qual o total de carros vendidos nesse mês pela concessionária?</p> <p>(A) 30 (B) 32 (C) 35 (D) 60</p>	
Q310.	<p>10 – QUESTÃO</p> <p>Um jornal anunciou que uma atleta conseguiu correr os 400 metros em 49,32 segundos no campeonato mundial de atletismo. Significa que o tempo gasto pela atleta foi igual a</p> <p>(A) 49 segundos e 32 décimos de segundos. (B) 49 segundos e 32 centésimos de segundos. (C) 49 segundos e 32 milésimos de segundos. (D) 49 segundos e 32 unidades de segundos.</p>	

Q311.	<p>11 – QUESTÃO</p> <p>A fração que representa o resultado de</p> $\left(\frac{3}{4}\right)^2 - \frac{5}{4} \cdot 0,4 + 0,1 : \frac{1}{10}$ <p>é</p> <p>(A) $-\frac{166}{40}$</p> <p>(B) $-\frac{347}{80}$</p> <p>(C) $\frac{5}{4}$</p> <p>(D) $\frac{17}{16}$</p>
Q312.	<p>12 – QUESTÃO</p> <p>Um comerciante viajou, em 12 de julho, de São Joaquim, no Rio Grande do Sul, cuja temperatura era de -4 graus para Belém, no Pará, cuja temperatura estava em 38 graus.</p> <p>Qual foi a variação de temperatura, em graus, pela qual passou o comerciante?</p> <p>(A) 4</p> <p>(B) 34</p> <p>(C) 38</p> <p>(D) 42</p>
Q313.	<p>13 – QUESTÃO</p> <p>Qual a melhor representação na reta numérica, para o número $-\frac{4}{5}$?</p> <p>(A) </p> <p>(B) </p> <p>(C) </p> <p>(D) </p>

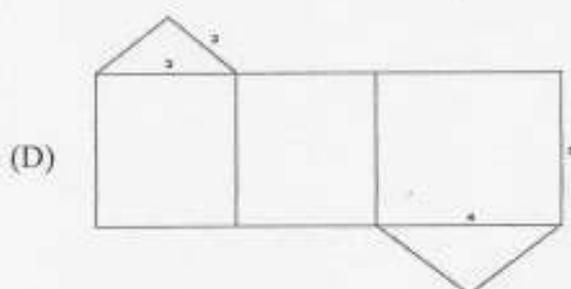
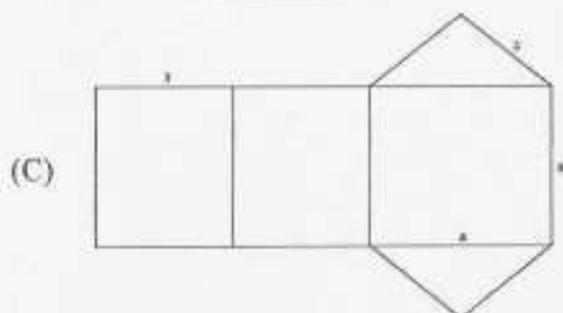
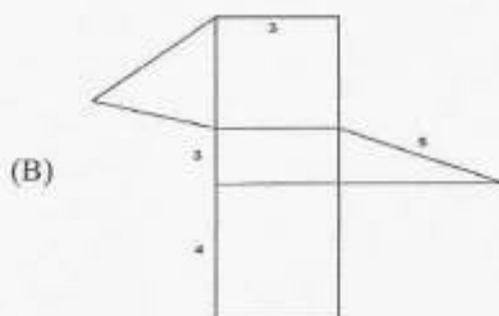
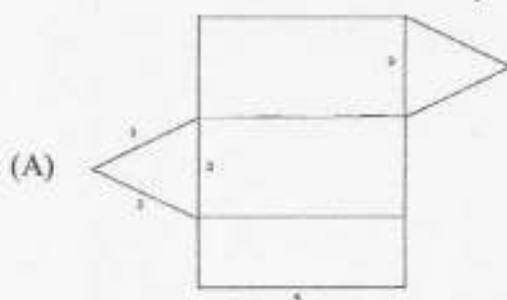
Q314.

1 - QUESTÃO

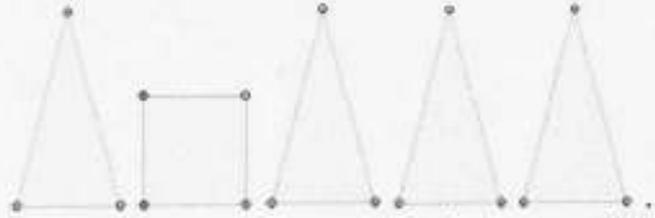
A figura abaixo mostra um prisma triangular.



Qual figura apresenta corretamente a planificação desse sólido?

**13 - QUESTÃO**

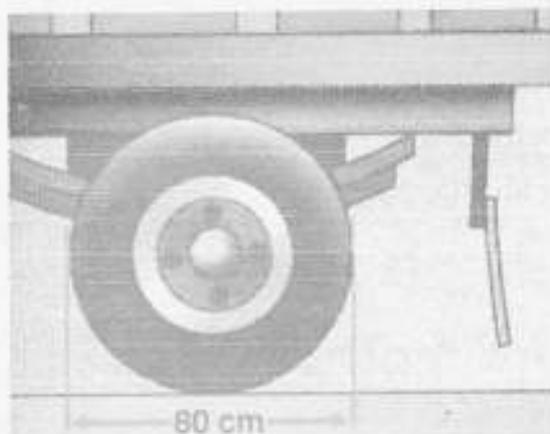
Os vértices do triângulo representado no plano

Q318.	<p>5 - QUESTÃO</p> <p>Maria foi ao açougue com R\$ 40,00 e comprou 2,5 kg de carne ao preço de R\$ 12,60 o Kg. Se ela não fez outra compra, com quanto retornou para casa?</p> <p>(A) R\$ 8,50 (B) R\$ 14,80 (C) R\$ 24,90 (D) R\$ 27,40</p>	
Q319.	<p>6 - QUESTÃO</p> <p>O valor de $A = (1,2)^2 - \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}$ é</p> <p>(A) 0,64 (B) 1,04 (C) 1,40 (D) 2,00</p>	
Q320.	<p>7 - QUESTÃO</p> <p>Que número está mais próximo de $\sqrt{200} + \sqrt{50}$?</p> <p>(A) 15 (B) 21 (C) 25 (D) 125</p>	
Q321.	<p>8 - QUESTÃO</p> <p>PB 2011). Juliana fez algumas figuras planas em papel cartão, como mostra abaixo.</p>  <p>Ao juntar todas essas partes forma o sólido chamado</p> <p>(A) cone (B) prisma (C) cilindro (D) pirâmide</p>	

Q322.

9 - QUESTÃO

O diâmetro das rodas de um caminhão é de 80cm.



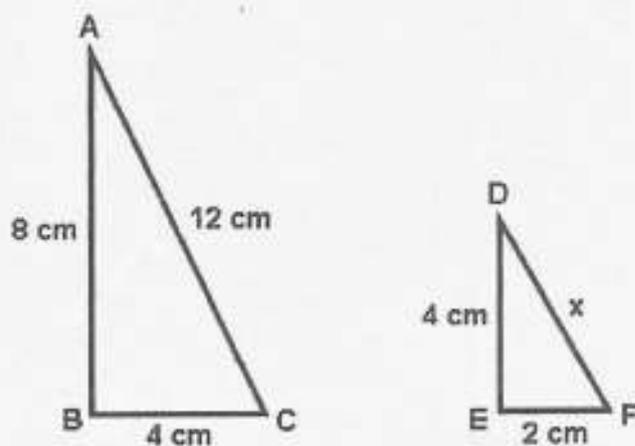
O valor do raio da roda do caminhão é:

- (A) 20 cm.
- (B) 120 cm.
- (C) 80 cm.
- (D) 40 cm.

Q323.

10 - QUESTÃO

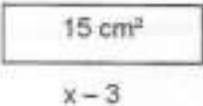
(Prova Brasil). Janine desenhou dois triângulos, sendo que o triângulo DEF é uma redução do triângulo ABC.

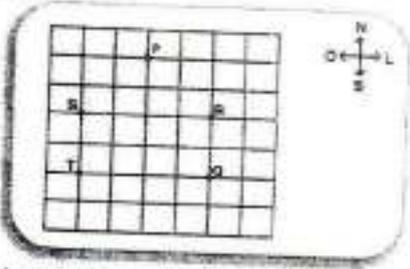
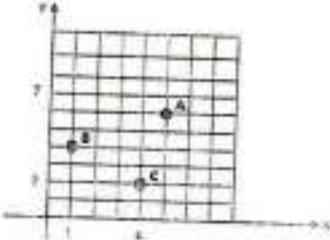


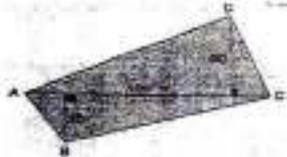
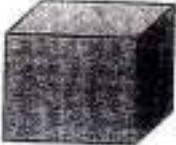
A medida x do lado DF é igual a:

- (A) 4 cm.
- (B) 6 cm.
- (C) 8 cm.
- (D) 12 cm.

Q324.	<p>11 - QUESTÃO</p> <p>(Concurso público - PSCS). Janete tem número X de toalhas, esse número multiplicado pelo seu dobro é igual a 288. Qual é esse número?</p> <p>(A) 144, (B) 14. (C) 16. (D) 12</p>
Q325.	<p>12 - QUESTÃO</p> <p>O perímetro de um polígono é obtido através da soma de todas as medidas de seus lados. O perímetro do polígono da figura a seguir é</p> <div data-bbox="630 745 850 891" style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">$x + 1$ x $2x + 4$</p> </div> <p>(A) $9x$. (B) $2x + 4$. (C) $2x + 5$. (D) $4x + 5$.</p>
Q326.	<p>13 - QUESTÃO</p> <p>Os vértices do triângulo representado no plano cartesiano ao lado são:</p> <div data-bbox="395 1323 1050 1877" style="text-align: center;"> </div> <p>(A) $A(5, -2)$; $B(1, -3)$ e $C(4, 3)$ (B) $A(2, -5)$; $B(-3, -1)$ e $C(3, -4)$ (C) $A(-2, 5)$; $B(-3, 1)$ e $C(3, 4)$ (D) $A(-3, 0)$; $B(-2, 0)$ e $C(3, 0)$</p>

Q327.	<p>a) Encontre as medidas dos lados do retângulo,</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(A) 5 cm e 8 cm (B) 5 cm e 6 cm (C) 5 cm e 3 cm (D) 6 cm e 7 cm (E) N.D.A</p> <p>b) Uma galeria vai organizar um concurso de pintura e faz as seguintes exigências: 1º) A área de cada quadrado deve ser 800 cm². 2º) Os quadros precisam ser retangulares e a largura de cada um deve ter 10 cm a mais que a altura. Qual deve ser a altura dos quadros? (A) 15 cm (B) 10 cm (C) 8 cm (D) 5 cm (E) N.D.A</p> <p>c) O custo de uma produção em milhares de reais, de x máquinas é dado pela expressão $C(x) = x^2 - x + 10$. Se o custo foi de 52 mil reais, então, o número de máquinas utilizadas na produção foi: (A) 8 (B) 5 (C) 7 (D) 6 (E) N.D.A</p> <p>Em uma sala de aula com 40 m². Seu comprimento tem 6 m a mais que a largura. Sabendo que a sala é retangular, a medida do comprimento e da largura, em metros, são respectivamente. (A) 10 m e 16 m (B) 6 m e 4 m (C) 10 m e 6 m (D) 10 m e 8 m (E) N.D.A</p> <p>O quadrado da quantia que Carlos possui, aumentado do dobro da mesma quantia, é igual a R\$ 35,00. Quanto Carlos possui? (A) R\$ 8, 00 (B) R\$ 10, 00 (C) R\$ 12, 00 (D) R\$ 14, 00 (E) N.D.A</p>
Q328.	1. Calcular a área do círculo de raio 5 cm, descrevendo-a
Q329.	2. Determinar a área de um círculo de diâmetro 20cm, descrevendo-o

Q330.	<p>1- A figura abaixo representa o mapa de um bairro, em que cada quadrado representa um quarteirão, cuja distância entre duas esquinas é de 100m.</p>  <p>Uma pessoa saiu da esquina indicada pelo ponto P e percorreu o seguinte percurso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • caminhou 300 metros na direção Sul; • depois caminhou 200 metros na direção Leste; • e, finalmente, caminhou mais 100 metros na direção Sul. <p>Ao final desse percurso, essa pessoa chegou na esquina indicada pela letra</p> <p>(A) Q. (B) R. (C) S. (D) T.</p>
Q331.	<p>2- Observe a figura.</p>  <p>Quais as coordenadas de A, B e C, respectivamente, no gráfico?</p> <p>(A) (1,4), (5,6) e (4,2) (C) (5,6), (1,4) e (4,2) (B) (4,1), (6,5) e (2,4) (D) (6,5), (4,1) e (2,4)</p>
Q332.	<p>8- Um prédio projeta uma sombra de 40 metros ao mesmo tempo em que um poste de 2 metros projeta uma sombra de 5 metros, como mostra a figura. Assim, a altura do poste é de:</p>

	<p>3- Um terreno tem a forma do quadrilátero ABCD abaixo. Seu proprietário fez algumas medições, sabendo que $AC = 120$ m, determine a área total desta propriedade.</p>  <p>a) 200 m^2 b) 9600 m^2 c) 4800 m^2 d) 6030 m^2</p>
Q333.	<p>4- Se a medida dos lados de uma caixa cúbica mede 2m. A quantia de papel que será usada para cobrir a referida caixa será de:</p> <p>a) 12 m^2 b) 16 m^2 c) 24 m^2 d) 20 m^2</p> 
Q334.	<p>05- Com 6 folhas de papel, Ademir fez 8 pipas. Se fossem 10 folhas, quantas pipas do mesmo tamanho teriam sido feitas?</p> <p>a) 12 b) 13 c) 14 d) 13,3</p> 
Q335.	<p>6- Paulo levou duas horas para digitar um texto de 8 páginas. Se ele trabalhar durante quatro horas, no mesmo ritmo, é possível que ele digite um texto de:</p> <p>a) 4 páginas b) 8 páginas c) 12 páginas d) 16 páginas</p> 
Q336.	<p>7- Um cartão retangular tem 91 cm^2 de área. A medida da base supera a medida da altura em 6 cm. Então a medida da altura desse cartão é:</p> <p>a) 13 cm b) 6 cm c) 7cm d) 20 cm</p> 

Q337.

1. Resolva descrevendo cada par ordenado:

PAR ORDENADO

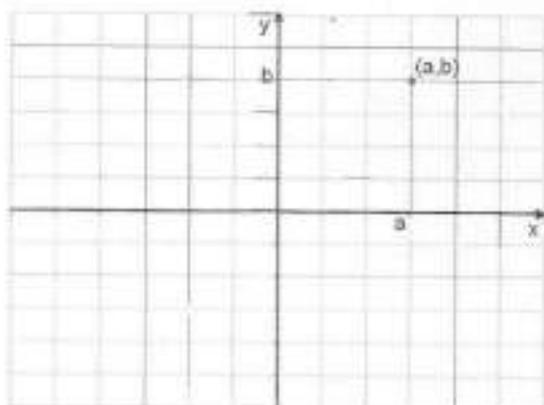
A partir de dois elementos a e b , podemos obter um terceiro, representado por (a, b) . Esse novo elemento recebe o nome de par ordenado.

$$(a, b)$$

Dois pares ordenados são iguais se possuem os mesmos elementos na mesma ordem. Assim:

$$(a, b) = (c, d) \leftrightarrow a = c \text{ e } b = d$$

Considerando $a \in \mathbb{R}$ e $b \in \mathbb{R}$, a representação gráfica do par ordenado (a, b) é feita num sistema de eixos cartesianos:



O = origem

\vec{OX} = eixo das abscissas

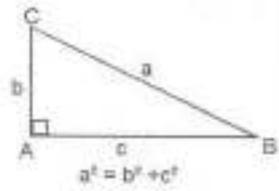
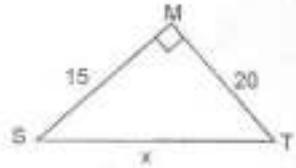
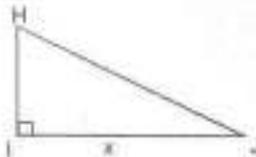
\vec{OY} = eixo das ordenadas

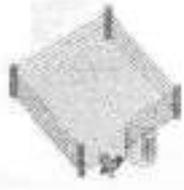
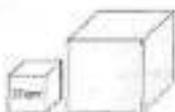
$P(x_p, y_p)$ = ponto de coordenadas x_p e y_p

Determine x e y para que satisfaçam cada igualdade:

a) $(x + 3, 5) = (7, 3y - 1)$

b) $(x + y, 2) = (4, x - 2y)$

Q338.	<p>1. Aplique o teorema de Pitágoras nos itens abaixo, descrevendo.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Para triângulos retângulos vale o teorema:</p> <p style="text-align: center;"><u>Teorema de Pitágoras</u></p> <p style="text-align: center;">Em todo triângulo retângulo, o quadrado da medida da hipotenusa é igual à soma dos quadrados das medidas dos catetos.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> </div> <p>As medidas indicadas nesta figura estão em centímetros. Aplique o teorema de Pitágoras e determine o valor de x:</p> <p>a) </p> <p>b) </p>
Q339.	<p>1. Feira de livros foi instalada num prédio de três andares, cada andar dividido em três setores. Composto cada setor havia três estandes, e em cada um deles trabalhavam três pessoas, que foram identificadas com um crachá. Quantos crachás, no mínimo, foram confeccionados? (1,5)</p>
Q340.	<p>2. Represente os valores seguintes em notação científica: (2,2)</p> <p>a) 3400000000000000</p> <p>b) 0,00000000173</p>
Q341.	<p>3. Represente os valores abaixo em notação decimal: (2,2)</p> <p>a) $3,4 \times 10^5$</p> <p>b) $1,2 \times 10^{-8}$</p>
Q342.	<p>4. A capacidade (volume) de um cubo é 216 cm^3. Como você poderá calcular sua aresta? (1,6)</p>
Q343.	<p>5. O senhor Jose tem um galinheiro quadrado, com uma área de 25 m^2, que precisa ser cercado com tela. Que número inteiro de metros de tela ele precisa comprar? (2,5)</p>

Q352.	<p>6. Observe as afirmativas abaixo:</p> <p>I. $5^{-6} \cdot 5^9 = 1$ II. $6^{-2} \cdot 6^{-3} = 6^{-6}$ III. $7^2 : 7^3 = 7^{-5} \cdot 7^1$ IV. $2^3 : 2^2 = 1^2$ V. $3^3 \cdot 3^3 = 9^3$ VI. $\frac{5^{-1}}{7^{-2}} = \frac{7}{5}$</p> <p>As corretas são</p> <p>a) I e III, b) I, II e IV c) I, III e IV d) I, III, V e VI</p>
Q353.	<p>7. Das igualdades abaixo estão incorretas</p> <p>I. $\frac{1}{2^3 + 3^2} = 2^{-3} + 3^{-2}$ II. $\pi^{-3} = \frac{1}{\pi^{3-2}}$ III. $(x+3)^{-2} = x^{-2} + 3^{-2}$</p> <p>IV. $(3^{-2})^2 = 3^{-2}$ V. $7^2 + 7^2 = 7^2$ VI. $(2^2)^2 = 2^4$</p> <p>a) I e III, b) I, II e IV c) I, III, IV e V d) I, III, IV, V e VI</p>
Q354.	<p>1. Um galinheiro tem a forma de um quadrado com 42 m² de área. Quantos metros de rede são necessários para vedar o galinheiro?</p> 
Q355.	<p>2. Na figura estão representados dois cubos.</p> <p>O volume do cubo menor é 27 cm³ e a aresta do cubo maior é o dobro do cubo menor.</p> <p>Determine o volume do cubo maior.</p> 
Q356.	<p>3. Na figura está representada a planta de parte de uma casa.</p> <p>Sabe-se que o quarto e a sala são quadrados.</p> <p>Pretende-se encomendar uma carpete para revestir completamente o chão da sala de trabalho.</p> <p>Determine o custo da carpete, sabendo que o preço de cada metro quadrado é R\$ 25,00.</p> 

Q357.

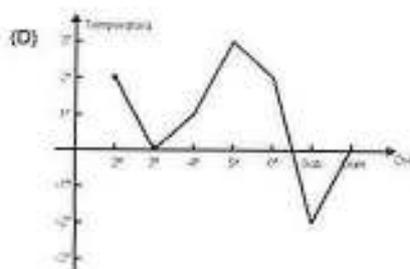
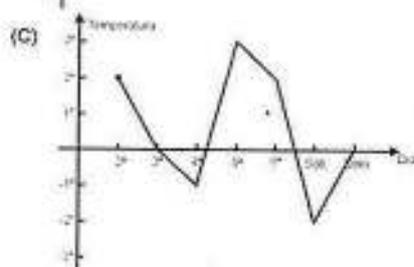
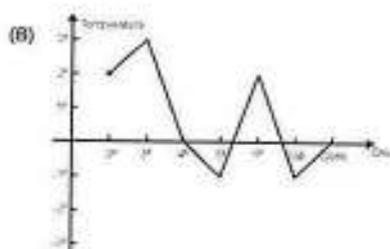
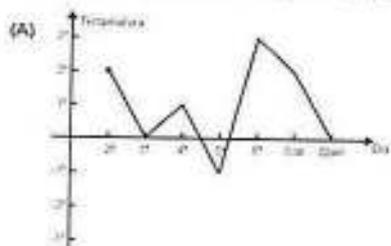
01 IT_023629

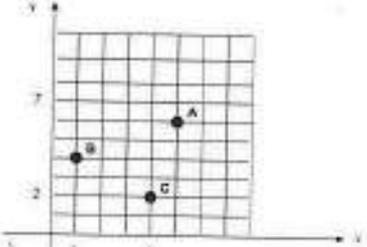
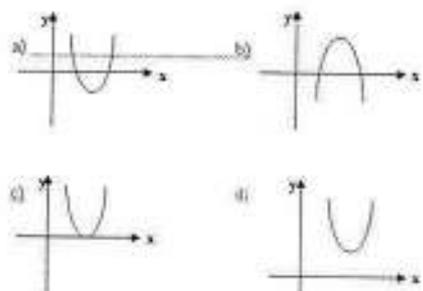
(substitua)

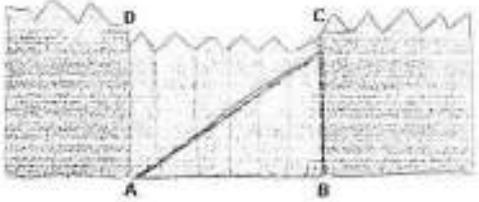
A tabela ao lado mostra as temperaturas mínimas registradas durante uma semana do mês de julho, numa cidade do Rio Grande do Sul. Qual é o

Dia	Minima Temperatura
2ª feira	2°
3ª feira	0°
4ª feira	-1°
5ª feira	3°
6ª feira	2°
Sábado	-2°
Domingo	0°

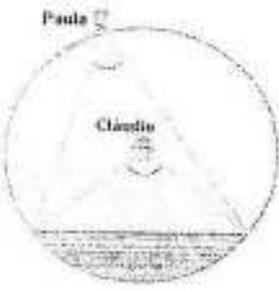
gráfico que representa a variação da temperatura mínima nessa cidade, nessa semana?

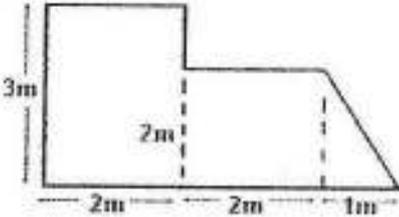


Q358.	<p>02 IT_039107 <i>(3 pontos)</i></p> <p>Observe a figura.</p> <p>Quais as coordenadas de A, B e C, respectivamente, no gráfico?</p> <p>(A) (1,4), (5,6) e (4,2) (B) (4,1), (6,5) e (2,4) (C) (5,6), (1,4) e (4,2) (D) (6,5), (4,1) e (2,4)</p> 
Q359.	<p>03 IT_023585 <i>(3 pontos)</i></p> <p>O número irracional $\sqrt{7}$ está compreendido entre os números</p> <p>(A) 2 e 3. (B) 13 e 15. (C) 3 e 4. (D) 6 e 8.</p>
Q360.	<p>04 Qual a parábola abaixo que poderia representar uma função quadrática com discriminante negativo ($\Delta < 0$)? <i>(3 pontos)</i></p> 
Q361.	<p>05 Desenhe o gráfico das funções abaixo determinando os pontos de intersecção com os eixo x e y. Em seguida faça o estudo dos sinais.</p> <p>a) $f(x) = x^2 - 2x - 3$: <i>(2,0 pontos)</i> b) $g(x) = 2x - 3$ <i>(2,0 pontos)</i></p>

Q362.	<p>1. O portão de entrada casa do Sr. Antônio tem 4m de comprimento e 3m de altura.</p>  <p>Diante disso, o comprimento da trave de madeira que se estende do ponto A até o ponto C é:</p> <p>(A) 5m. (B) 7m (C) 6m (D) 1m</p>
Q363.	<p>2. Marcelo brincando com seu jogo de montagem construíram os blocos abaixo.</p>  <p>figura 1 figura 2</p> <p>Considerando cada cubo como 1cm^3, o volume da figura 1 e 2, respectivamente, é:</p> <p>(A) 14 cm^3 e 15 cm^3. (B) 10 cm^3 e 10 cm^3. (C) 15 cm^3 e 15 cm^3. (D) 12 cm^3 e 13 cm^3.</p>
Q364.	<p>3. O número irracional $\sqrt{7}$ está compreendido entre os números:</p> <p>(A) 2 e 3 (B) 12 e 15 (C) 3 e 4 (D) 6 e 8</p>
Q365.	<p>4. A professora escreveu a seguinte expressão no quadro negro.</p>  <p>Então, o valor de M é:</p> <p>(A) 2 (B) 49 (C) 14 (D) 0</p>

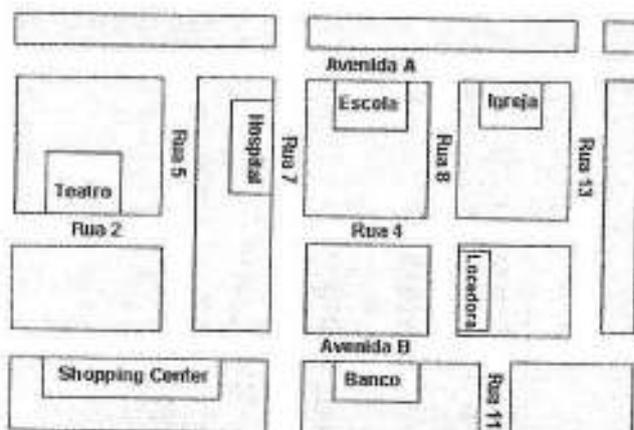
Q366.	<p>6. Numa festinha ficou combinado que os rapazes levariam os salgados e as moças levariam os doces. Os rapazes levaram 115 coxinhas, 98 croquetes e 102 empadinhas. As moças, por sua vez, levaram 107 brigadeiros, 104 quindins e 96 cocadas.</p>  <p>Podemos afirmar que:</p> <p>(A) os rapazes e moças levaram a mesma quantidade de salgados e doces.</p> <p>(B) no total eles levaram 622 salgados e doces.</p> <p>(C) os rapazes levaram menos alimentos do que as moças.</p> <p>(D) as moças levaram 65 unidades a mais do que os rapazes.</p>
Q367.	<p>6. Uma emissora de rádio realizou uma pesquisa para identificar os gêneros musicais preferidos pelas pessoas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\frac{1}{4}$ prefere rock; • $\frac{1}{2}$ prefere pagode; • $\frac{1}{5}$ prefere MPB; • O restante não tem preferência por um gênero específico. <p>A fração que representa o número de pessoas que não têm preferência por um gênero específico é</p> <p>(A) $\frac{1}{20}$ (B) $\frac{2}{10}$ (C) $\frac{3}{10}$ (D) $\frac{2}{30}$</p>
Q368.	<p>7. (Prova da cidade - 2012). O número 2,54 representa 2 inteiros e 54</p> <p>(A) centenas.</p> <p>(B) dezenas.</p> <p>(C) centésimos.</p> <p>(D) décimos.</p>

Q369.	<p>8. A tapioca é o nome de uma iguaria tipicamente brasileira, de origem indígena tupi-guarani, feita com a fécula extraída da mandioca, também conhecida como goma da tapioca, polvilho.</p>  <p>Era vendida em uma barraca à beira da praia nordestina, por R\$ 1,60 e aumentou para R\$ 2,00. Esse aumento, em termos percentuais, foi de:</p> <p>(A) 25% (B) 22% (C) 20% (D) 18%</p>
Q370.	<p>9. Paula e Cláudio estão em pontos distintos de uma praça circular, observando o mesmo jardim, como mostra a figura.</p>  <p>Sobre a relação entre o ângulo central e o ângulo inscrito, podemos afirmar:</p> <p>(A) são iguais. (B) o ângulo central é dobro do ângulo inscrito. (C) o ângulo central é o triplo do ângulo inscrito. (D) o ângulo central é a metade do ângulo inscrito.</p>
Q371.	<p>10.(Prova Brasil). Um terreno quadrado foi dividido em quatro partes, como mostra o desenho abaixo. Uma parte foi destinada para piscina, uma para a quadra, uma parte quadrada para o canteiro de flores e outra, também quadrada, para o gramado.</p>  <p>Sabe-se que o perímetro da parte destinada ao gramado é de 20 m, e o do canteiro de flores, é de 12 m.</p> <p>Qual o perímetro da parte destinada a piscina?</p>

	(A) 8 m (B) 15 m (C) 16 m (D) 32 m				
Q372.	<p>11. (SIMAVE). Josefa quer revestir o piso da cozinha de sua casa. A forma desse cômodo é bastante irregular: veja, abaixo, a planta da cozinha.</p>  <p>Ela precisa saber quanto mede a área total da cozinha para comprar o piso.</p> <p>Essa área é igual a:</p> <p>(A) 1 m² (B) 4 m² (C) 6 m² (D) 11 m²</p>				
Q373.	<p>12. (SPAECE). Leia os pares de frações que a professora escreveu no quadro.</p> <table border="1" data-bbox="470 974 1053 1209"> <tr> <td>I) $\frac{1}{5}$ e $\frac{12}{20}$</td> <td>II) $\frac{2}{9}$ e $\frac{6}{27}$</td> </tr> <tr> <td>III) $\frac{9}{6}$ e $\frac{6}{4}$</td> <td>IV) $\frac{9}{21}$ e $\frac{3}{7}$</td> </tr> </table> <p>Quais desses pares apresentam frações equivalentes?</p> <p>(A) I e II (B) I e III (C) II e IV (D) I e IV</p>	I) $\frac{1}{5}$ e $\frac{12}{20}$	II) $\frac{2}{9}$ e $\frac{6}{27}$	III) $\frac{9}{6}$ e $\frac{6}{4}$	IV) $\frac{9}{21}$ e $\frac{3}{7}$
I) $\frac{1}{5}$ e $\frac{12}{20}$	II) $\frac{2}{9}$ e $\frac{6}{27}$				
III) $\frac{9}{6}$ e $\frac{6}{4}$	IV) $\frac{9}{21}$ e $\frac{3}{7}$				
Q374.	<p>13. (Prova Brasil). Dois pedreiros constroem um muro em 15 dias.</p> <p>Três pedreiros constroem o mesmo muro em quantos dias?</p> <p>(A) 5 dias. (C) 15 dias. (B) 10 dias. (D) 22,5 dias.</p>				
Q375.	<p>1. Em uma loja de doces as caixas de bombons foram organizadas em filas. O número de caixas por fila corresponde ao quadrado de um número adicionado ao seu quádruplo, obtendo-se o número 36.</p> <p>Esse número é:</p> <p>(A) 13 (B) 9 (C) 8 (D) 4</p>				

Q376.

2. (SPAECE). No mapa abaixo, encontram-se representadas as ruas do bairro onde Mariana mora.

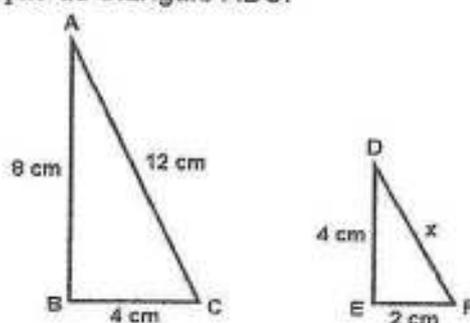


Mariana informou que mora numa rua entre as avenidas A e B e entre as ruas do hospital e da locadora. Mariana mora na:

- (A) Rua 4 (B) Rua 5 (C) Rua 7 (D) Rua 9

Q377.

3. (Prova Brasil). Janine desenhou dois triângulos, sendo que o triângulo DEF é uma redução do triângulo ABC.



A medida x do lado DF é igual a:

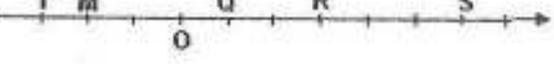
- (A) 4 cm (B) 6 cm (C) 8 cm (D) 12 cm

Q378.

4. (Prova Brasil). Os 2 ângulos formados pelos ponteiros de um relógio às 8 horas medem



- (A) 60° e 120° (C) 120° e 240°
 (B) 120° e 160° (D) 140° e 220°

Q379.	<p>5. O filho de Márcia toma 6 mamadeiras de 300 ml de leite por dia. Qual a quantidade mínima de caixas de 1 litro de leite Márcia deve comprar diariamente?</p> <p>(A) 1 caixa (C) 3 caixas (B) 2 caixas (D) 4 caixas</p>												
Q380.	<p>6. (Prova Brasil). Uma torneira desperdiça 125 ml de água durante 1 hora. Quantos litros de água desperdiçará em 24 horas?</p> <p>(A) 1,5 l (B) 3,0 l (C) 15,0 l (D) 30,0 l</p>												
Q381.	<p>7. Veja a temperatura de algumas cidades em determinado dia do ano.</p> <table border="1" data-bbox="411 801 1034 987"> <thead> <tr> <th>Cidades</th> <th>Temperatura em °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>São Joaquim (T)</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>Porto Alegre (M)</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>Jataí (R)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>São Gabriel do Norte (S)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Aquidauana (Q)</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Essa tabela pode ser representada pela reta:</p> <p>(A) </p> <p>(B) </p> <p>(C) </p> <p>(D) </p>	Cidades	Temperatura em °C	São Joaquim (T)	-3	Porto Alegre (M)	-2	Jataí (R)	1	São Gabriel do Norte (S)	3	Aquidauana (Q)	6
Cidades	Temperatura em °C												
São Joaquim (T)	-3												
Porto Alegre (M)	-2												
Jataí (R)	1												
São Gabriel do Norte (S)	3												
Aquidauana (Q)	6												
Q382.	<p>8. (Prova Brasil). Na correção de uma prova de um concurso, cada questão certa vale +5 pontos, cada questão errada vale - 2 pontos, e cada questão não respondidas vale - 1 ponto. Das 20 questões da prova, Antônio acertou 7, errou 8 e deixou de responder as restantes.</p> <p>O número de pontos que Antônio obteve nessa prova foi:</p> <p>(A) 14 (B) 22 (C) 24 (D) 30</p>												

Q383.	<p>9. Seja $M = 0,03 + \sqrt{49} - \left(4 \cdot \frac{3}{2}\right)$.</p> <p>O valor de M é:</p> <p>(A) 103 (B) 0,103 (C) 10,3 (D) 1,03</p>
Q384.	<p>10. Marcos exercita-se todos os dias no parque de seu bairro. Ele caminha $\frac{2}{6}$ de hora e corre mais $\frac{2}{3}$ de hora. Qual o tempo total de atividades físicas Marcos faz diariamente?</p> <p>(A) $\frac{2}{9}$ de hora.</p> <p>(B) $\frac{4}{9}$ de hora.</p> <p>(C) 1 hora.</p> <p>(D) 2 horas.</p>
Q385.	<p>11. (Prova Brasil). Para ligar a energia elétrica em seu apartamento, Felipe contratou um electricista para medir a distância do poste da rede elétrica até seu imóvel. Essa distância foi representada, em metros, pela expressão: $(2\sqrt{10} + 6\sqrt{17})$m. Para fazer a ligação, a quantidade de fio a ser usado é duas vezes a medida fornecida por essa expressão.</p> <p>Nessas condições, Felipe comprará aproximadamente:</p> <p>(A) 43,6 m de fio</p> <p>(B) 58,4 m de fio</p> <p>(C) 61,6 m de fio.</p> <p>(D) 81,6 m de fio</p>

Q386.	<p>12. (PD – GO). O valor numérico da expressão $\frac{(b+c) \cdot h}{2}$ para $b = 15$, $c = 10$ e $h = 6$, é:</p> <p>(A) 45. (B) 50. (C) 75. (D) 120.</p>									
Q387.	<p>13. A fazer um molde de um copo, em cartolina, na forma de cilindro de base circular qual deve ser a planificação do mesmo.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>A)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>B)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>C)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>D)</p>  </div> </div>									
Q388.	<p>1. Pedro vai participar de um campeonato na categoria profissional. O valor das inscrições está apresentado na tabela abaixo:</p> <table border="1" data-bbox="464 1361 1355 1469"> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>Inscrições até 30/09</th> <th>Inscrições até 28/10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Profissional</td> <td>R\$ 60,00</td> <td>R\$ 70,00</td> </tr> <tr> <td>Estudantes</td> <td>R\$ 30,00</td> <td>R\$ 35,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sabendo que Pedro se inscreveu no dia 28/10, qual o valor que ele pagou?</p> <p>A) R\$ 30,00 B) R\$ 35,00 C) R\$ 60,00 D) R\$ 70,00</p>	Categoria	Inscrições até 30/09	Inscrições até 28/10	Profissional	R\$ 60,00	R\$ 70,00	Estudantes	R\$ 30,00	R\$ 35,00
Categoria	Inscrições até 30/09	Inscrições até 28/10								
Profissional	R\$ 60,00	R\$ 70,00								
Estudantes	R\$ 30,00	R\$ 35,00								

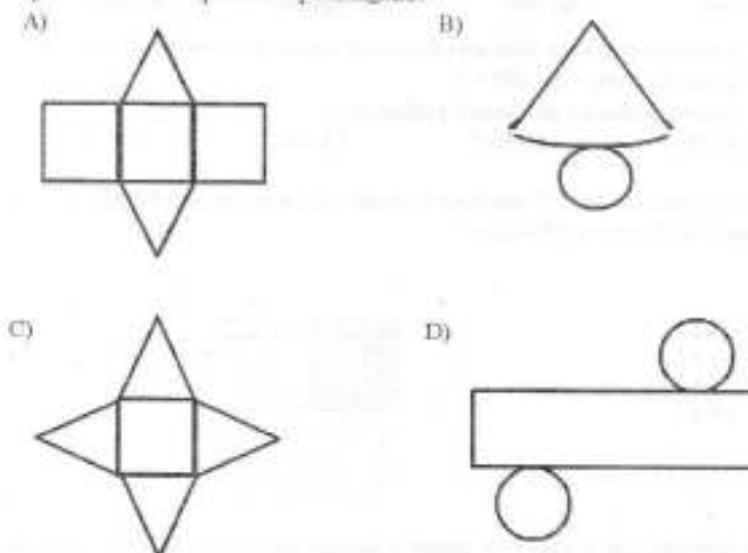
Q393.

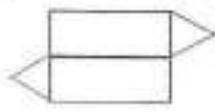
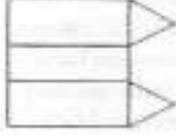
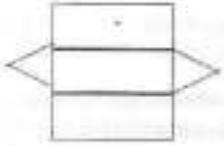
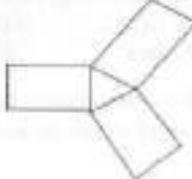
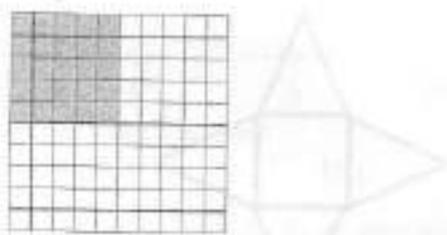
6. Lara trocou R\$ 10,00 por 4 notas de mesmo valor e 4 moedas de mesmo valor. Quais notas e moedas Lara recebeu nessa troca?

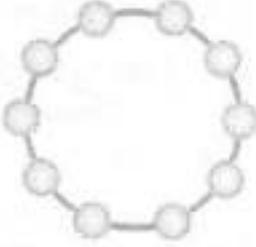


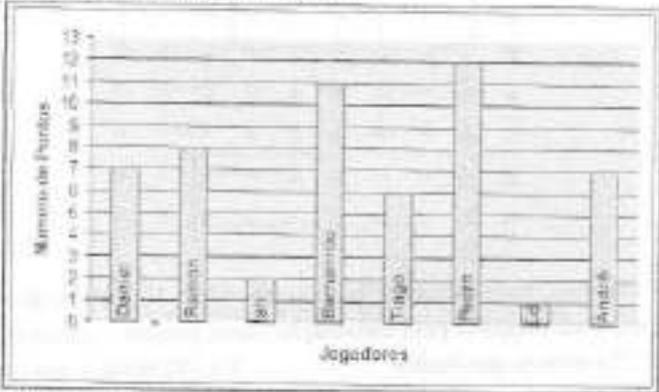
Q394.

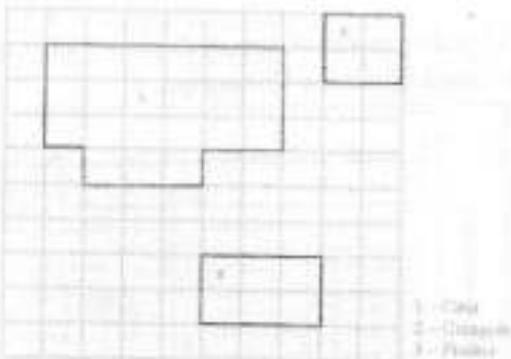
7. Mauro vai levar para o acampamento da escola uma que tem a forma de uma pirâmide quadrangular. Qual é o molde da pirâmide quadrangular?

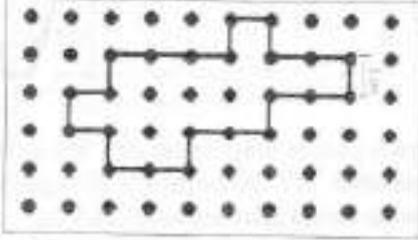
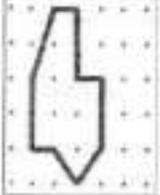
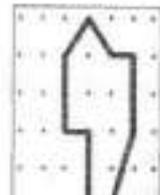


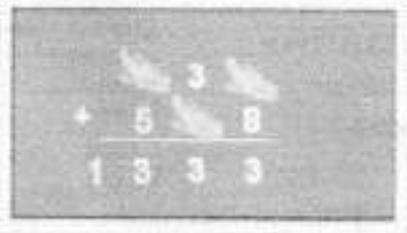
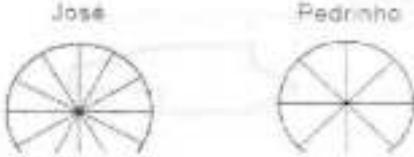
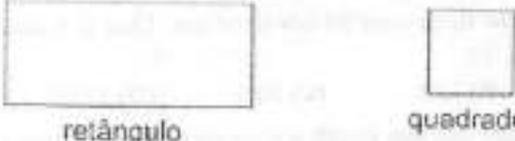
Q395.	<p>8. É comum encontrar em acampamentos barracas com fundo e que têm a forma apresentada na figura abaixo.</p>  <p>Qual desenho representa a planificação dessa barraca?</p> <p>(A)  (B) </p> <p>(C)  (D) </p>
Q396.	<p>9. Fabrício percebeu que as vigas do telhado da sua casa formavam um triângulo retângulo, como desenhado abaixo.</p>  <p>Se um dos ângulos mede 68°, quanto medem os outros ângulos?</p> <p>(A) 22° e 90° (B) 45° e 45° (C) 56° e 56° (D) 90° e 28°</p>
Q397.	<p>10. João comprou um aparelho de som que custou R\$ 260,00. Deu uma entrada de R\$ 80,00 e o restante parcelou em quatro vezes. A prestação em reais será de</p> <p>A) 45,00 B) 65,00 C) 70,00 D) 85,00</p>
Q398.	<p>11. Na figura ao lado, que fração representa a parte escura?</p> <p>A) $\frac{4}{1}$ B) $\frac{4}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{4}{4}$</p> 
Q399.	<p>12. Suponha que a cada três meses o número de cabeças de gado aumenta em quatro. Em quantos trimestres serão obtidas mais 166 reses a partir de uma dúzia?</p>
Q400.	<p>13. (SARESP) Num artigo de jornal, em que foram apresentados estudos sobre a população da Terra, foi publicado que, no ano de 2000, a população chegou a 6,06 bilhões de pessoas. Esse número também pode ser escrito como:</p> <p>A) 6 060 000 000 B) 606 000 000 C) 6 060 000 D) 606 000</p>

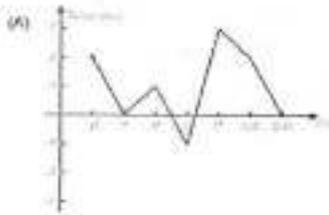
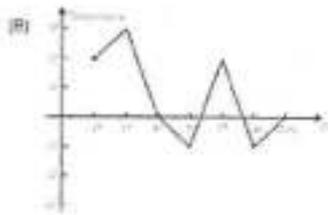
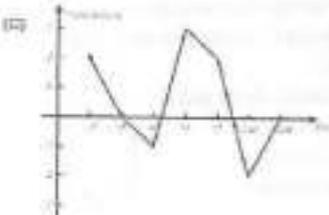
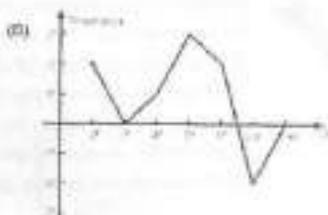
Q401.	<p>14. (OBMEP) Luísa, Maria, Antônio e Júlio são irmãos. Dois deles têm a mesma altura. Sabe-se que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luísa é maior que Antônio. • Maria é menor que Luísa. • Antônio é maior que Júlio. • Júlio é menor que Maria. <p>Quais deles têm a mesma altura?</p> <p>A) Maria e Júlio C) Antônio e Luísa E) Antônio e Maria B) Júlio e Luísa D) Antônio e Júlio</p>
Q402.	<p>15. (ANRESC) Observando o desenho e sabendo que Roberta é vizinha de Júlia e que Júlia mora ao lado da prefeitura, descubra onde mora Roberta.</p>  <p>A) Na casa 1. B) Na casa 2. C) Na casa 3. D) Na casa 4.</p>
Q403.	<p>16. (SARESP) Vovô Pedro mediu a altura da parede da sala. Indique a alternativa que mostra um resultado possível dessa medição.</p> <p>A) 3 metros B) 50 centímetros C) 86 metros D) 99 centímetros</p>
Q404.	<p>17. (SARESP) A unidade de medida mais apropriada para medir o comprimento de uma caneta é:</p> <p>A) centímetro B) metro C) milímetro D) quilômetro</p>
Q405.	<p>18. (OBM) Escreva os números de 0 a 9 nos círculos abaixo, de forma que eles cresçam no sentido anti-horário. Em seguida, subtraia 1 dos números ímpares e adicione 1 nos números pares. Escolhendo três círculos consecutivos, qual é a maior soma de se pode obter?</p>  <p>A) 19 B) 21 C) 23 D) 24 E) 25</p>
Q406.	<p>19. Num bolão, sete amigos ganharam vinte e um milhões, sessenta e três mil e quarenta e dois reais. O prêmio foi dividido em sete partes iguais. Quantos reais cada um recebeu?</p>

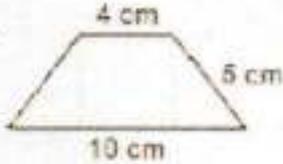
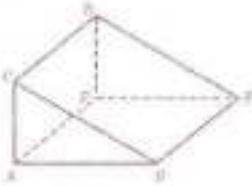
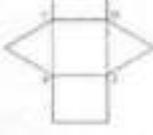
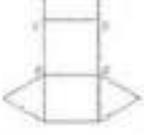
Q407.	<p>20. (OBMEP) O gráfico mostra o número de pontos que cada jogador da equipe de basquete da escola marcou no último jogo.</p>  <p>Qual foi o número total de pontos marcados pela equipe?</p> <p>A) 54 B) 8 C) 12 D) 58 E) 46</p>
Q408.	<p>21. (OBMEP) O aniversário de Carlinhos é no dia 20 de julho. Em agosto de 2005, ao preencher uma ficha em sua escola, Carlinhos inverteu a posição dos dois últimos algarismos do ano em que nasceu. A professora que recebeu a ficha disse: - Carlinhos, por favor, corrija o ano de seu nascimento, senão as pessoas vão pensar que você tem 56 anos! Qual era a idade de Carlinhos em agosto de 2005?</p> <p>a) 11 anos b) 12 anos c) 13 anos d) 14 anos e) 15 anos</p>
Q409.	<p>22. Ana fez suco com $\frac{1}{4}$ das laranjas que comprou. Qual foi a porcentagem de laranjas que Ana usou para fazer esse suco?</p> <p>A) 50% B) 40% C) 25% D) 10%</p>
Q410.	<p>23. Alex colou quatro figuras diferentes numa página de seu caderno de Matemática, como mostra o desenho abaixo:</p>  <p>São triângulos as figuras:</p> <p>A) I e II B) I e IV C) II e IV D) II e III</p>

Q411.	<p>24. Vejamos o desenho abaixo, que representa a planta baixa da construção que Francisco vai fazer.</p>  <p>Nesse desenho, cada quadradinho corresponde a 10 metros quadrados. Qual é a área total a ser ocupada pela construção: casa, piscina e garagem?</p> <p>A) 210 metros quadrados C) 310 metros quadrados B) 250 metros quadrados D) 380 metros quadrados</p>
Q412.	<p>25. A figura abaixo é um fragmento do mapa do Brasil. Nela, a localização do estado de Goiás é indicada por B2. Desta forma, a identificação do estado de Ceará é:</p>  <p>A) A3 B) C1 C) C3 D) B2</p>
Q413.	<p>26. Na América do Sul, 42490 clubes de futebol são registrados. Nesse número, qual é o valor do algarismo 2?</p> <p>A) 2 B) 20 C) 200 D) 2000</p>
Q414.	<p>27. Marcos e Alexandre foram assistir a um filme que tem duração 60 minutos. O filme começou às 12 horas e 45 minutos. A que horas esse filme vai terminar?</p> <p>A) 13 horas e 15 minutos C) 14 horas e 15 minutos B) 13 horas e 45 minutos D) 14 horas e 45 minutos</p>

Q415.	<p>28. Marina usou um elástico para representar uma figura no quadro de preguinhos que a professora levou para a sala de aula. Veja o que ela fez</p>  <p>A) 16 cm B) 18 cm C) 20 cm D) 22 cm</p>
Q416.	<p>29. Silvana ficou 72 horas com um livro da biblioteca. Quantos dias ela ficou com esse livro?</p> <p>A) 3 dias B) 5 dias C) 6 dias D) 9 dias</p>
Q417.	<p>30. Em suas férias na praia, Eduarda viu o seguinte anúncio:</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>LOTEAMENTO BEM VIVER</p> <p>300 lotes de 1000 m²</p> <p>25% vendidos!</p> </div> <div> <p>Quantos desses lotes já foram vendidos?</p> <p>A) 40</p> <p>B) 75</p> <p>C) 250</p> <p>D) 275</p> </div> </div>
Q418.	<p>31. Qual dos quadriláteros abaixo possui os ângulos internos opostos congruentes e os quatro lados com a mesma medida?</p> <p>A) Trapézio Retângulo B) Retângulo C) Losango D) Trapézio Isósceles</p>
Q419.	<p>32. Observe a figura abaixo.</p>  <p>Se realizarmos um giro de 90° nessa figura, no sentido horário, a figura que encontraremos será</p> <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr; gap: 20px;"> <div data-bbox="448 1525 608 1720"> <p>A) </p> </div> <div data-bbox="871 1525 1031 1720"> <p>B) </p> </div> <div data-bbox="448 1749 608 1944"> <p>C) </p> </div> <div data-bbox="871 1749 1031 1944"> <p>D) </p> </div> </div>

Q420.	<p>33. Um motorista pretende realizar uma viagem de 1 850 quilômetros em três dias. No primeiro dia percorrer 512 quilômetros e no segundo dia 956 quilômetros. Quantos quilômetros ele deverá percorrer no terceiro dia?</p>
Q421.	<p>34. Tenho 8 calças e 7 blusas. Quantas combinações de roupas diferentes eu terei?</p>
Q422.	<p>35. Uma professora de uma das escolas da rede municipal de Duque de Caxias deixou uma certa conta em seu quadro, mas algum aluno apagou três algarismos das parcelas desta conta:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Qual o valor da soma dos algarismos apagados?</p> <p>(A) 165 (B) 19 (C) 21 (D) 26</p>
Q423.	<p>36. Observe as figuras:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Pedrinho e José fizeram uma aposta para ver quem mais comia pedaços de pizza. Pedrinho dividiu a sua em oito pedaços iguais e comeu seis; José dividiu a sua em doze pedaços iguais e comeu nove. Então,</p> <p>(A) Pedrinho e José comeram a mesma quantidade de pizza. (B) José comeu o dobro do que Pedrinho comeu. (C) Pedrinho comeu o triplo do que José comeu. (D) José comeu a metade do que Pedrinho comeu.</p>
Q424.	<p>37. Observe as figuras abaixo.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Considerando essas figuras,</p> <p>(A) os ângulos do retângulo e do quadrado são diferentes. (B) somente o quadrado é um quadrilátero. (C) o retângulo e o quadrado são quadriláteros. (D) o retângulo tem todos os lados com a mesma medida.</p>

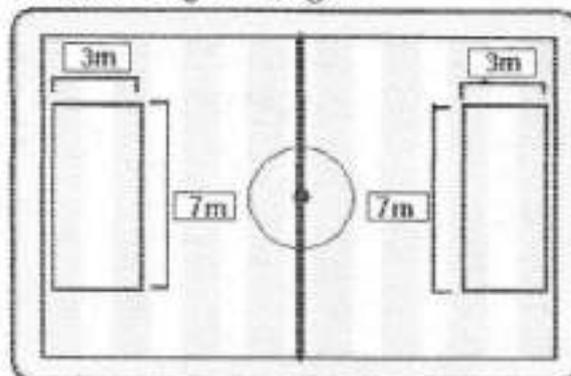
Q425.	<p>38. A tabela abaixo mostra as temperaturas mínimas registradas durante uma semana do mês de julho numa cidade do Rio Grande do Sul.</p> <table border="1" data-bbox="660 311 979 629"> <thead> <tr> <th>Dia</th> <th>Mínima Temperatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2ª feira</td> <td>2°</td> </tr> <tr> <td>3ª feira</td> <td>0°</td> </tr> <tr> <td>4ª feira</td> <td>-1°</td> </tr> <tr> <td>5ª feira</td> <td>3°</td> </tr> <tr> <td>6ª feira</td> <td>2°</td> </tr> <tr> <td>Sábado</td> <td>-2°</td> </tr> <tr> <td>Domingo</td> <td>0°</td> </tr> </tbody> </table> <p>Qual é o gráfico que representa a variação da temperatura mínima nessa cidade, nessa semana?</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">(A) </div> <div style="text-align: center;">(B) </div> <div style="text-align: center;">(C) </div> <div style="text-align: center;">(D) </div> </div>	Dia	Mínima Temperatura	2ª feira	2°	3ª feira	0°	4ª feira	-1°	5ª feira	3°	6ª feira	2°	Sábado	-2°	Domingo	0°
Dia	Mínima Temperatura																
2ª feira	2°																
3ª feira	0°																
4ª feira	-1°																
5ª feira	3°																
6ª feira	2°																
Sábado	-2°																
Domingo	0°																
Q426.	<p>39. O desenho de um colégio foi feito na seguinte escala: cada 4 cm equivalem a 5 m. A representação ficou com 10 cm de altura. Qual é a altura real, em metros, do colégio?</p> <p>(A) 2,0 (B) 12,5 (C) 50,0 (D) 125,0</p>																
Q427.	<p>40. A estrada que liga Recife a Caruaru será recuperada em três etapas. Na primeira etapa, será recuperado $\frac{1}{6}$ da estrada e na segunda etapa $\frac{1}{4}$ da estrada. Uma fração que corresponde à terceira etapa é</p> <p>(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{5}{12}$ (C) $\frac{7}{12}$ (D) $\frac{12}{7}$</p>																
Q428.	<p>1. Jurandir trabalha em uma loja de DVDs. Em 2 semanas, ele vendeu 156 DVDs e faturou 3.120 reais. Mantendo esse ritmo de vendas, quantos DVDs Jurandir venderá em 8 semanas?</p>																

Q429.	2. (Saresp) Fábio possui 72 reais e Danilo, 84 reais. Juntaram suas quantias para comprar 12 carrinhos de mesmo preço. Quanto custou cada carrinho, se gastaram todo o dinheiro?
Q430.	3. Márcia quer emoldurar dois de seus quadros que têm a forma de quadrado, com áreas de 201, 64 cm^2 e 412,09 cm^2 , respectivamente. Se cada centímetro da moldura que Márcia quer comprar custa R\$ 1,65, quanto ela gastará para emoldurar os dois quadros?
Q431.	4. Ana Maria tem 2 reais a mais que Maria Betânia. Maria Betânia tem dois reais a mais que Maria Cecília, e Maria Cecília tem 2 reais a mais que Maria Lúcia. As quatro Marias têm 48 reais. Quanto tem cada uma?
Q432.	<p>5. A figura ao lado representa um trapézio isósceles, cujas dimensões se encontram indicadas. Qual é, em m^2, a área do trapézio?</p> 
Q433.	<p>6. Na figura, está representado o prisma triangular [ABCDEF]</p>  <p>Sabe-se que:</p> <ul style="list-style-type: none"> o quadrilátero [BCDE] é um quadrado; o triângulo [ABC] é retângulo em A <p>6.1. Usa as letras da figura para identificares duas retas que sejam concorrentes não perpendiculares.</p> <p>6.2. Qual das opções seguintes apresenta uma planificação reduzida do prisma [ABCDEF]? Assinala a opção correta.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Planificação I  <input type="checkbox"/> Planificação III  </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Planificação II  <input type="checkbox"/> Planificação IV  </div> </div>

Q434.

D13 QUESTÃO 01

As áreas penais de um campo de futebol serão gramadas novamente. Essas áreas são formadas por dois retângulos, cujos lados medem 7m e 3m, como mostra a figura a seguir:



O total de área que receberá o novo gramado é de

- (A) 6 m^2
- (B) 14 m^2
- (C) 20 m^2
- (D) 42 m^2

Q435.

D9 QUESTÃO 02

Observe o mapa a seguir ilustrado no plano cartesiano.



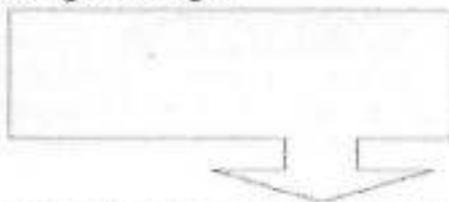
Quais são os estados que correspondem às seguintes coordenadas $(7, 1)$; $(11, 6)$ e $(7, 6)$.

- (A) RS, BA e MT
- (B) RS, BA e RR
- (C) RS, CE e MT
- (D) MS, SE e AP

Q436.

D7 ————— **QUESTÃO 03** —————

Observe a figura a seguir.



Foram realizadas duas reflexões: a primeira em relação ao eixo vertical posicionando à direita da figura e a segunda em relação eixo horizontal posicionando acima da figura obtida na primeira reflexão.

Qual das alternativas apresenta o resultado final após as duas reflexões?

(A)



(B)



(C)



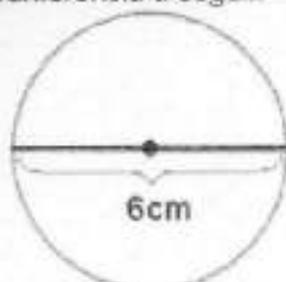
(D)



Q437.

D11 ————— **QUESTÃO 04** —————

Observe a circunferência a seguir.



Nela, seu raio, diâmetro e comprimento mdem respectivamente

- (A) 3 cm, 6 cm e 6π cm.
- (B) 6 cm, 6π cm e 3 cm.
- (C) 3 cm, 6π cm e 6 cm.
- (D) 6 cm, 3 cm e 6π cm.

Q438.

D23 ————— **QUESTÃO 05** —————

Observe as frações a seguir:

$$I - \frac{92}{72} \quad II - \frac{9}{7} \quad III - \frac{54}{60} \quad IV - \frac{46}{36}$$

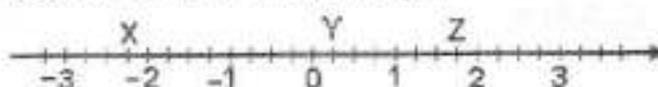
São equivalentes as frações

- (A) I e III.
 (B) I e IV.
 (C) II e III.
 (D) I, II, III e IV.

Q439.

D17 ————— **QUESTÃO 06** —————

Observe a reta numérica a seguir



A sequência que corresponde aos pontos X, Y e Z, respectivamente é

- (A) $-\frac{1}{4}$, $\frac{7}{4}$ e $\frac{9}{4}$. (B) $-\frac{9}{4}$, $\frac{1}{4}$ e $\frac{7}{4}$.
 (C) $-\frac{9}{4}$, $\frac{1}{4}$ e $-\frac{7}{4}$. (D) $-\frac{1}{4}$, $-\frac{9}{4}$ e $\frac{7}{4}$.

Q440.

D12 ————— **QUESTÃO 07** —————

Professor Ronaldo confeccionou um cartaz para participar de uma passeata pela "paz mundial", formado pelas figuras a seguir:



Fig. I Fig. II Fig. III

Considerando que cada lado dos quadradinhos das figuras mede 1 cm, podemos afirmar que a medida dos perímetros das figuras I, II e III, respectivamente, são:

- (A) 16 cm, 18 cm e 19 cm.
 (B) 15 cm, 20 cm e 24 cm.
 (C) 15 cm, 18 cm e 19 cm.
 (D) 16 cm, 20 cm e 24 cm.

Q441.

D37 QUESTÃO 08

Observe a tabela que apresenta o percentual de milho inserido na dieta dos porcos da granja do Senhor Joaquim no período de janeiro a junho de 2012:

PERCENTUAL DE MILHO INSERIDO NA DIETA DOS PORCOS

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Porcos para carne	6,0%	11,1%	14,3%	18%	22%	24,0%
Porcos para engorda	12,0%	18%	15,0%	11,0%	14%	15,0%
Porcos para abate	4,0%	14,0%	17%	14%	14,0%	14,0%
Porcos para matança	10%	10%	10,0%	10,0%	10%	10%

Identifique o gráfico que melhor representa o percentual de milho inserido na dieta dos porcos para engorda no período de janeiro a junho de 2012.

Q442.

D21 QUESTÃO 09

Identifique o decimal que expressa o número

fracionário $\frac{3}{4}$.

- (A) 0,75
- (B) 3,4
- (C) 7,5
- (D) 75

Q443.

D36

QUESTÃO 10

Na aula de matemática a professora Gisele registrou no quadro o nome e a altura de alguns estudantes do 9º ano, conforme a tabela a seguir:

Nome	Altura
Alice Araujo	1,66 m
Breno Souza	1,68 m
Daniel Santos	1,65 m
Gabriela Maria	1,75 m
Geovana Machado	1,64 m
Icaro Lucinda	1,73 m
Lidia Marcelino	1,66 m
Lucas Carvalho	1,68 m
Maria Fernanda	1,62 m
Oswaldo Santana	1,72 m
Paulo Teixeira	1,63 m
Thais Gonçalves	1,69 m

Se solicitar que os estudantes calculem a diferença de estatura entre os dois estudantes mais altos da sala, o resultado correto será

- (A) 0,01 m.
- (B) 0,02 m.
- (C) 0,03 m.
- (D) 0,04 m.

Q444.

D15 Questão 1

Uma jarra possui capacidade para, no máximo, 2L de suco. Ela está com suco até a metade de sua capacidade. Sabe-se que 1 litro é igual a 1.000 mililitros.

A quantidade de mililitros de suco que há na jarra é

- (A) 2.000
- (B) 1.000
- (C) 750
- (D) 500

Q445.

D28 Questão 2

No aniversário de Rita havia 60 brigadeiros sobre a mesa. No final da festa Rita notou que havia sido consumido 75% dos brigadeiros.

A quantidade de brigadeiro consumido na festa foi

- (A) 75 brigadeiros
- (B) 60 brigadeiros
- (C) 45 brigadeiros
- (D) 15 brigadeiros

Q446.

D32 Questão 3

As figuras a seguir representam os três primeiros termos de uma sequência que se repete



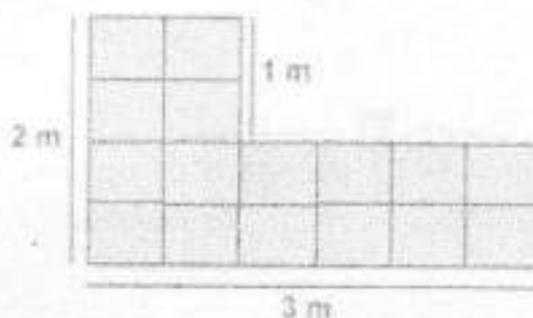
Considerando n cada posição desta sequência, a expressão algébrica que representa o número de quadrados da n -ésima posição é

- A) 4^n
- B) $4n$
- C) $4 + n$
- D) $1^n + 4$

Q447.

D12 Questão 4

Alex cercou o canteiro de sua casa, que tem as dimensões relacionadas na figura a seguir, com duas voltas de arame.



A quantidade de arame que Alex utilizou

- A) 6 m
- B) 10 m
- C) 16 m.
- D) 20 m.

Q448.

D26 Questão 6

Sérgio levou seus filhos para um exame de rotina, onde o médico pesou, aferiu a pressão e mediu a altura. Sérgio percebeu que seu filho mais velho tem o triplo do tamanho de seu filho mais novo.

Sabendo que o filho mais novo mede 0,57 m de altura, o filho mais velho possui

- A) 0,60 m de altura.
- B) 1,03 m de altura.
- C) 1,14 m de altura.
- D) 1,71 m de altura.

Q449.

D30 Questão 6

O professor Lucas apresentou a expressão algébrica a seguir para que seus alunos solucionassem. Ele definiu $a = 3$ e $b = -2$.

$$-2a + 5b$$

O valor correto desta expressão é

- A) -16
- B) -18
- C) 3
- D) 4

Q450.

D36 Questão 7

Observe a tabela de horário de chegada dos ônibus a seguir:

HORÁRIO DE CHEGADA DOS ÔNIBUS	
LINHA / ITINERÁRIO	HORÁRIO
123 - CENTRO - BAIRRO	11h55min da manhã
144 - CENTRO - SETOR INDUSTRIAL	10h30min da manhã
154 - CENTRO	12h15min da tarde
106 - BAIRRO UNIVERSITÁRIO	11h45min

Mariana chegou ao terminal rodoviário utilizando o ônibus da linha 123 e pretende embarcar no ônibus da linha 154.

Qual será o tempo mínimo de espera de Mariana?

- A) 1 hora.
- B) 45 min.
- C) 30 min.
- D) 15 min.

Q451.	<p>D8 Questão 8</p> <p>Uma forma de bolo tem a base com o formato octogonal conforme ilustrado a seguir. Como a forma tem os lados com medidas iguais, é correto afirmar que o ângulo em destaque mede</p>  <p>A) 135° B) 120° C) 90° D) 60°</p>
Q452.	<p>D25 Questão 9</p> <p>Assinale a opção que representa uma potência equivalente a</p> $5^{22} \cdot 5^{10}$ <p>A) 5^{220} b) 25^{220} C) 5^{32} D) 55^{32}</p>

Q453.

D33 Questão 10

A Maria e o Hugo foram à uma floricultura. Lá, as tulipas têm todas o mesmo preço. As rosas também têm todas o mesmo preço. Maria comprou duas tulipas e duas rosas por 24 reais. Hugo comprou uma tulipa e duas rosas por 17 reais.



Seja t o número de tulipas e r o número de rosas, o sistema que representa de forma correta a situação apresentada é

(A) $\begin{cases} 2t + 17r = 41 \\ t = r \end{cases}$ (C) $\begin{cases} t = r \\ 4t + 3r = 41 \end{cases}$

(B) $\begin{cases} 2t + 2r = 24 \\ t = r \end{cases}$ (D) $\begin{cases} t + r = 31 \\ 4t + 3r = 41 \end{cases}$

Q454.

D26 QUESTÃO 01

Uma casa tem 3,77 metros de altura. Um engenheiro foi contratado para projetar um segundo e um terceiro andar e foi informado que a prefeitura só permite construir nesta região edificações com altura máxima igual a 11,49 metros. O engenheiro decidiu utilizar a altura máxima disponível e construir os outros dois andares com a mesma altura.

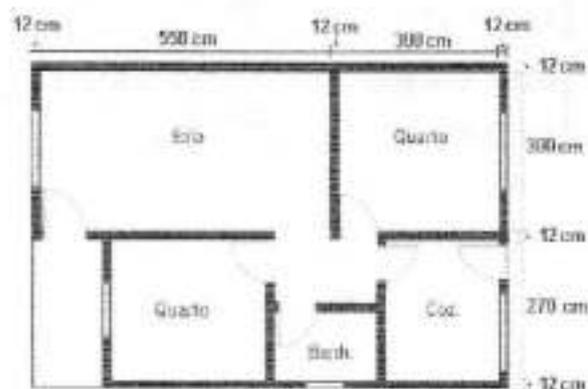
Qual deverá ser a altura de cada andar a ser construído?

- A) 7,72 m
 B) 3,86 m
 C) 3,77 m
 D) 3,36 m

Q455.

D12 QUESTÃO 02

Observe a planta da casa de Rafael



A medida do perímetro externo desta casa, em centímetros, é de

- A) 2984
- B) 1772
- C) 1212
- D) 886

Q456.

D3 QUESTÃO 03

Alex observou que as vigas do telhado da sua casa formavam um triângulo retângulo conforme ilustrado a seguir:



Se um dos ângulos mede $37,7^\circ$, quanto mede os outros ângulos?

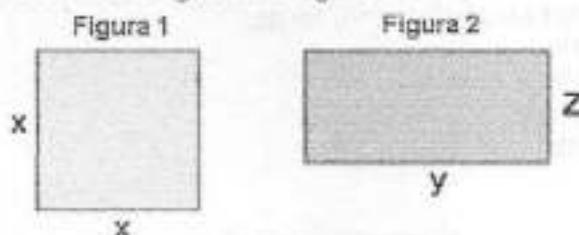
- A) 53° e 90°
- B) $37,7^\circ$ e 90°
- C) 52° e $57,3^\circ$
- D) 90° e $52,3^\circ$

Q457.

D4

QUESTÃO 04

Observe as figuras a seguir:



Analisando essas figuras, podemos dizer que,

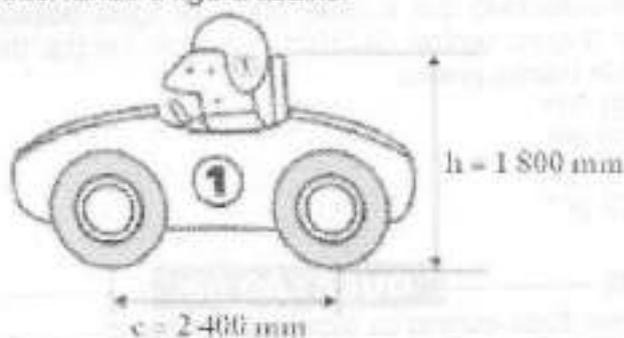
- (A) o retângulo e o quadrado não são quadriláteros.
- (B) o retângulo tem todos os lados com a mesma medida.
- (C) os ângulos do quadrado e do retângulo são iguais.
- (D) somente o retângulo é um quadrilátero.

Q458.

D15

QUESTÃO 05

Observando a figura abaixo:



O comprimento entre os eixos traseiro e dianteiro é representado por $c = 2400 \text{ mm}$ e a altura entre o chão e o encosto do piloto é representada por $h = 1800 \text{ mm}$.

Transformando as medidas c e h em metros, obtêm-se, respectivamente,

- (A) 0,24 m e 0,18 m
- (B) 2,4 m e 1,8 m
- (C) 24 m e 18 m
- (D) 240 m e 180 m

Q459.

D28

QUESTÃO 06

Veja a oferta a seguir:



O percentual de desconto foi de

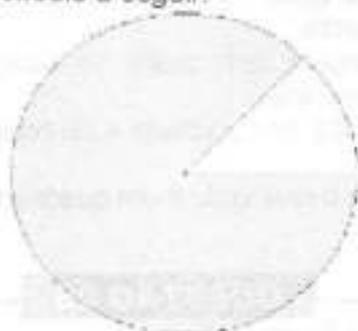
- (A) 34%.
- (B) 51%.
- (C) 66%.
- (D) 99%.

Q460.

D11

QUESTÃO 07

Observe o círculo a seguir:

Considerando que a parte cinza da figura possui um ângulo central de 315° , o ângulo central da parte branca possui

- (A) 30° .
- (B) 45° .
- (C) 60° .
- (D) 90° .

Q461.

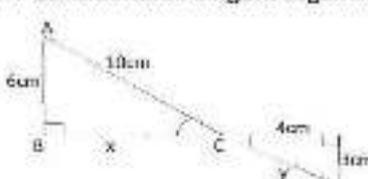
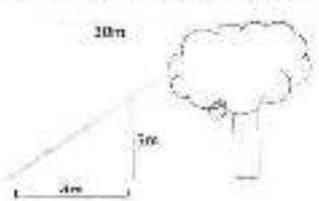
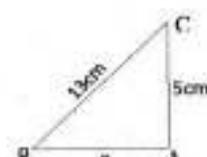
D25

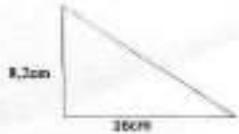
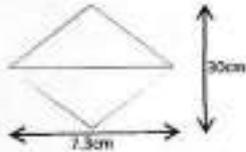
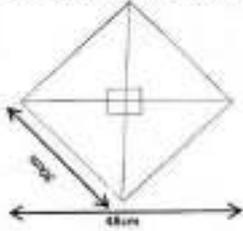
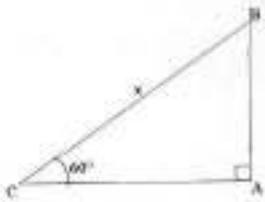
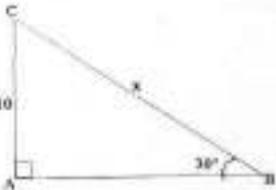
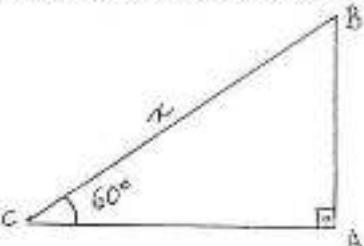
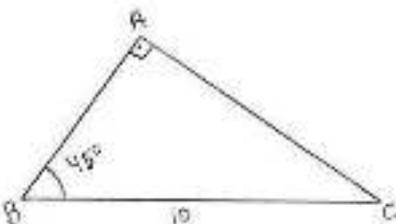
QUESTÃO 08

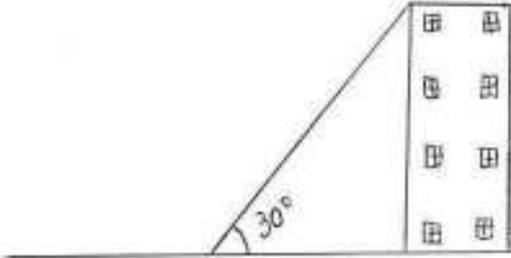
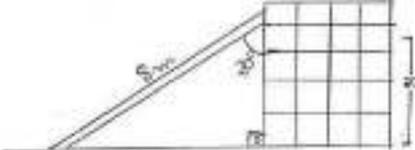
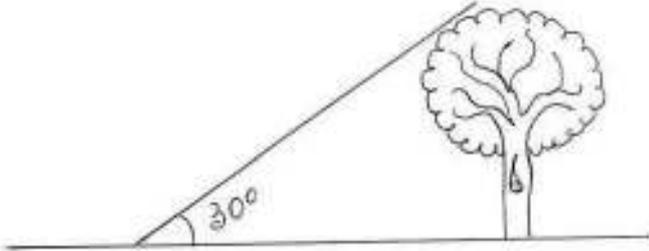
$$\frac{2}{3} + \left[\frac{3}{5} \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \right) \right]$$

- (A) $\frac{5}{8}$
- (B) $\frac{9}{22}$
- (C) $\frac{5}{15}$
- (D) $\frac{23}{30}$

Q462.	<p>D33 ————— QUESTÃO 09 —————</p> <p>Eduardo é pintor e o valor fixo cobrado por ele é de R\$ 10,00. A cada hora trabalhada há um acréscimo de R\$ 15,00.</p> <p>A expressão que representa o valor cobrado por Eduardo é</p> <p>(A) $V(x) = 10 + 15x$ (B) $V(x) = 15 + 10x$ (C) $V(x) = 15x + 10x$ (D) $V(x) = 25x$</p>
Q463.	<p>D34 ————— QUESTÃO 10 —————</p> <p>Juninho tem R\$ 400,00 em notas de R\$ 10,00 e de R\$ 20,00, sendo 25 notas no total.</p> <p>Considerando x a quantidade de notas de R\$ 10,00 e y a quantidade de notas de R\$ 20,00, qual o sistema de equações do primeiro grau que determina quanto Juninho tem de cada nota?</p> <p>(A) $\begin{cases} 10x + 20y = 400 \\ x + y = 25 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 10x + 20y = 25 \\ x + y = 400 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 10x + y = 400 \\ x + 20y = 25 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x + 20y = 400 \\ 10x + y = 25 \end{cases}$</p>
Q464.	<p>1)Efetue:</p> <p>a) $3\sqrt{5} + \sqrt{5} - 6\sqrt{5} =$ b) $5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + \sqrt{3} =$ c) $-4 + \sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 4 =$ d) $2\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 3\sqrt{3} =$ e) $\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{8} =$</p>
Q465.	<p>2)Efetue as multiplicações:</p> <p>a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{6} =$ b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$ c) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{3} =$ d) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{6} =$ e) $\sqrt{5} \cdot (1 + \sqrt{5}) =$</p>
Q466.	<p>3)Efetue as divisões:</p> <p>a) $\sqrt{12} \div \sqrt{3} =$ b) $\sqrt{50} \div \sqrt{2} =$ c) $\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{25}} =$ d) $\frac{12\sqrt{6}}{3\sqrt{2}} =$</p>

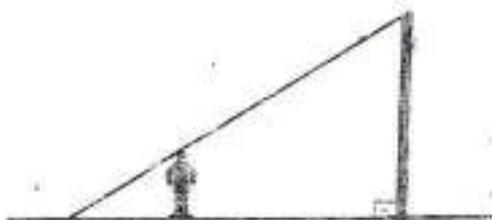
Q467.	<p>4) Calcule o valor das expressões:</p> <p>a) $(\sqrt{18} + \sqrt{98} + \sqrt{200}) + (2\sqrt{2} + \sqrt{8})$</p> <p>b) $(10\sqrt{27} + 10\sqrt{3}) + 10\sqrt{3}$</p>
Q468.	<p>1º. Um lado de um triângulo equilátero mede 12 cm. Determine a medida da altura desse triângulo.</p>
Q469.	<p>2º. Em um triângulo equilátero a altura mede $3\sqrt{3}$ cm. Qual é a medida do lado e do perímetro desse triângulo?</p>
Q470.	<p>3º. Considerando a figura seguinte, determine as medidas x e y.</p> 
Q471.	<p>4º. Um prédio projeta uma sombra de 40m ao mesmo tempo em que um poste de 2m projeta uma sombra de 5m. Então a altura do prédio é de</p> <p>(A) 10m (B) 12m (C) 14m (D) 16m</p>
Q472.	<p>5º. Para determinar a altura de uma árvore utilizou-se o esquema a seguir. Nessas condições, qual é a altura da árvore?</p> <p>(A) 35m (B) 36m (C) 37,5m (D) 38,5m (E) 40m</p> 
Q473.	<p>1º. Determine a medida de x.</p> 

Q474.	<p>29. Um retalho de tecido tem a forma e as medidas indicadas na figura. Qual é a área desse retalho?</p> <p>(A) $66,6 \text{ cm}^2$ (B) $66,4 \text{ cm}^2$ (C) $65,6 \text{ cm}^2$ (D) $65,5 \text{ cm}^2$</p> 
Q475.	<p>39. Você quer fazer uma pipa em forma de losango e tem varetas que mediam 75cm e 30cm.</p> <p>(A) 1874 cm^2 (B) 1875 cm^2 (C) 1876 cm^2 (D) 1877 cm^2</p> 
Q476.	<p>49. Em um losango, cada lado mede 30cm sabendo que a diagonal maior 48cm determine a área desse losango.</p> <p>(A) 867 cm^2 (B) 866 cm^2 (C) 865 cm^2 (D) 864 cm^2</p> 
Q477.	<p>59. Calcule o valor de x, nos triângulos retângulos abaixo:</p> <p>a)</p>  <p>b)</p> 
Q478.	<p>1. Uma pipa está presa a uma linha esticada que forma um ângulo de 45° com o solo. Da pipa ao solo, a linha mede 50cm de comprimento. A que distância do solo está a pipa?</p> 
Q479.	<p>2. Calcule o valor de x em cada um dos triângulos retângulos.</p>  

Q480.	<p>3. Qual a altura do prédio?</p> 
Q481.	<p>4. Um avião levanta voo sob um ângulo de 30° em relação à pista. Qual será a altura do avião quando este percorrer 400m em linha reta?</p> 
Q482.	<p>5. Uma escada de 8m está encostada em uma parede formando com ele um ângulo de 60°. A que altura da parede a escada se apoia?</p> 
Q483.	<p>6. Calcule a altura da árvore, considerando $\sqrt{3} = 1,73$</p> 
Q484.	<p>1) Que altura tem uma árvore que projeta uma sombra de 10m no mesmo instante em que uma pessoa de 1,60m de altura projeta uma sombra de 2,5m?</p> <p>(A) 6m (B) 6,2m (C) 5,4m (D) 6,5m</p>

Q485.

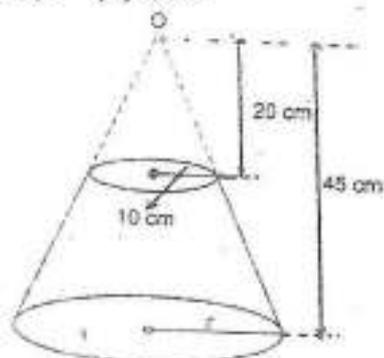
- 2) Uma pessoa está a 6,30m da base de um poste, conforme nos mostra a figura. Sabendo que essa pessoa tem 1,80m de altura e projeta uma sombra de 2,70m de comprimento no solo. Qual é a altura do poste?
 (A) 4,80m (B) 6m (C) 6,4m (D) 8m



Q486.

- 3) A figura a seguir representa a cúpula de um abajur. Considerando as medidas indicadas no desenho, qual é o valor de r ?

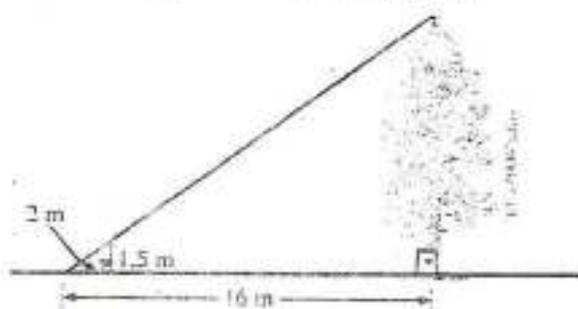
- (A) 22,5cm (B) 20,5cm
 (C) 21,5 (D) 22cm



Q487.

- 4) Para medir a altura de um pinheiro, fiz o seguinte: peguei um bastão de 1,50m e verifiquei que ele projetava uma sombra de 2m, enquanto o pinheiro projetava uma sombra de 16m. Que altura encontro para essa árvore?

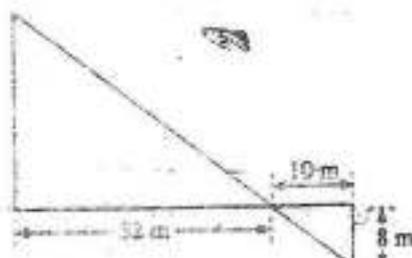
(A) 48m (B) 24m (C) 32m (D) 12m



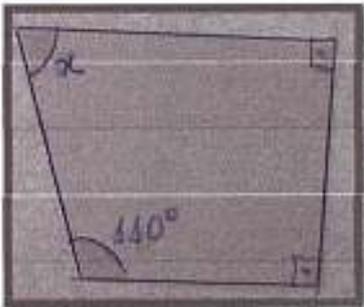
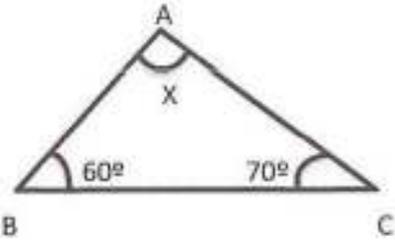
Q488.

- 5) A figura abaixo representa um rio cujas margens são retas paralelas. Qual é o inteiro mais próximo da largura do rio medida em metros?

(A) 26m (B) 25m (C) 25,5m (D) 27m

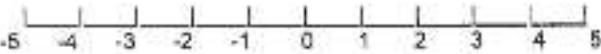
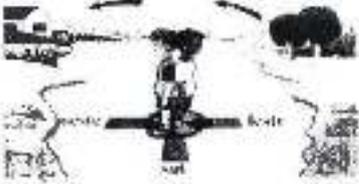
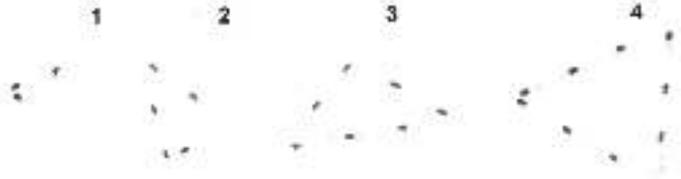


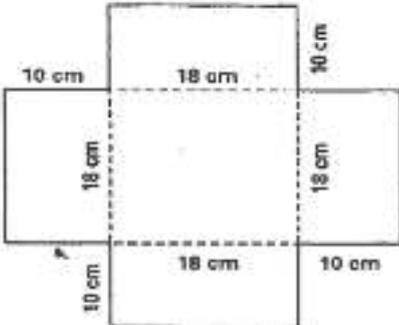
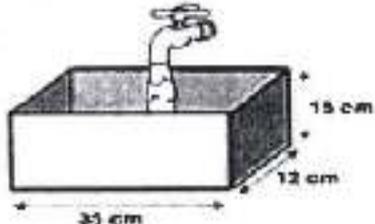
Q489.	<p>1ª) Calcule os produtos notáveis:</p> <p>a) $(a+5)^2 =$</p> <p>b) $(a+3)^2 =$</p> <p>c) $(3a+4)^2 =$</p> <p>d) $(x-2)^2 =$</p> <p>e) $(t-6)^2 =$</p>
Q490.	<p>2ª) Fatore as expressões abaixo:</p> <p>a) $2a+2b+2c =$</p> <p>b) $xy-5y+4y-20 =$</p> <p>c) $x^2-9 =$</p> <p>d) $x^2-10x+25 =$</p>

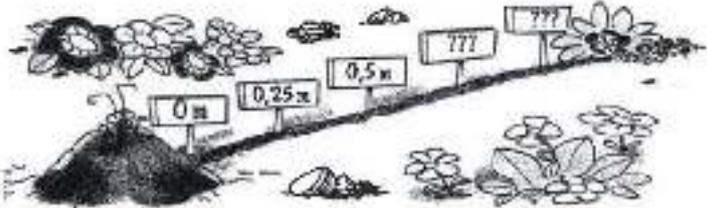
Q491.	<p>3ª) O valor do ângulo x é:</p>  <p>(A) 180°</p> <p>(B) 110°</p> <p>(C) 90°</p> <p>(D) 70°</p>
Q492.	<p>4ª) Calcule o valor de x na figura abaixo e marque a alternativa correta:</p> <p>(A) 60°</p> <p>(B) 50°</p> <p>(C) 70°</p> <p>(D) 130°</p> 
Q493.	<p>1) D21 M (Tópico I - item 1)</p> <p>Carlos, Adriana, Paulo e Joana participaram de uma olimpíada de Matemática. Do total de questões propostas, Carlos acertou $\frac{2}{4}$, Adriana acertou $\frac{3}{4}$, Paulo acertou $\frac{3}{8}$ e Joana acertou $\frac{6}{8}$.</p> <p>Houve empate entre dois deles. Quais participantes acertaram o mesmo número de questões.</p> <p>a) Carlos e Adriana b) Paulo e Joana c) Carlos e Paulo d) Adriana e Joana</p>

Q494.	<p>2) D22 M (Tópico 3 - Habilidade 3.4)</p> <p>Um posto de combustível colocou um cartaz anunciando o preço do álcool por R\$ 2,369 reais o litro. Isso significa que o posto vende o álcool por 2 reais e:</p> <p>a) 0,369 centésimos de real. b) 0,369 décimos de real. c) 369 centésimos de real. d) 369 milésimos de real.</p>
Q495.	<p>3) D23 M (Tópico 3 - Habilidade 3.2)</p> <p>Uma pessoa gasta $\frac{1}{3}$ do dinheiro que tem; em seguida gasta $\frac{3}{4}$ do que lhe sobra. Sabendo-se que ainda ficou com R\$12,00, podemos afirmar que tinha inicialmente:</p> <p>a) R\$100,00. b) R\$131,00. c) R\$145,00. d) R\$157,00.</p>
Q496.	<p>4) D24 M (Tópico 3 - Habilidade 3.2)</p> <p>A diagonal de um quadrado mede $22\sqrt{2}$ cm. Considere $\sqrt{2} = 1,41$. Quanto mede esta diagonal?</p> <p>a) 31,02 cm b) 32,01 cm c) 310 cm d) 310,2 cm</p>
Q497.	<p>5) D25 M (Tópico 5 - Habilidade 5.2)</p> <p>Durante um ano de competições, um nadador disputou 75 provas e venceu 54 delas. Qual foi o seu aproveitamento em porcentagem?</p> <p>a) 54% b) 60% c) 72% d) 80%</p>
Q498.	<p>6) D4 M (Tópico 13 - Habilidade 13.1)</p> <p>O senhor José desenhou a planta de uma casa usando formas geométricas.</p>  <p>O losango representa que parte da casa?</p> <p>a) O quarto 1 b) A varanda c) O banheiro d) A cozinha</p>

Q499.	<p>7) D28 M (Tópico 10 - Habilidade 10.3)</p> <p>Observe as informações a seguir:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <table border="1" data-bbox="997 369 1343 560"> <tbody> <tr> <td>Melancia</td> <td>1,7 kg</td> </tr> <tr> <td>Abacaxi (cada)</td> <td>370 g</td> </tr> <tr> <td>Peso 1</td> <td>500 g</td> </tr> <tr> <td>Peso 2</td> <td>1 kg</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Sabendo que a balança está em equilíbrio, quantos gramas têm cada coco?</p> <p>a) 180 g b) 500 g c) 540 g d) 740 g</p>	Melancia	1,7 kg	Abacaxi (cada)	370 g	Peso 1	500 g	Peso 2	1 kg
Melancia	1,7 kg								
Abacaxi (cada)	370 g								
Peso 1	500 g								
Peso 2	1 kg								
Q500.	<p>8) D29 M (Tópico 11 - Habilidade 11.2)</p> <p>Diego e Fábio têm junto 29 anos. Diego tem 7 anos a mais que Fábio. Quantos anos têm Diego?</p> <p>a) 11 b) 14 c) 18 d) 22</p>								
Q501.	<p>9) D6 M (Tópico IX – Item 1)</p> <p>Observe os ponteiros do relógio:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Decorridas 40 minutos, qual é o maior ângulo formado pelos ponteiros do relógio.</p> <p>a) agudo b) reto c) raso d) obtuso.</p>								

Q502.	<p>10) D19 M (Tópico 3 - Habilidade 3.5)</p> <p>Na reta numérica a seguir, um dos números localizado entre -3 e -2 pode ser:</p>  <p>a) $-\frac{1}{5}$</p> <p>b) $\frac{5}{4}$</p> <p>c) $\frac{9}{5}$</p> <p>d) $-\frac{5}{2}$</p>
Q503.	<p>1) D15 M (Tópico 2 - Habilidade 2.4)</p> <p>João e Luiz posicionam-se de costas colados um para o outro. João anda 20 m na direção leste, e Luiz 18 m na direção oeste. Representando por +20 a posição em que João se encontra em relação ao ponto de partida.</p>  <p>Quantos metros separam João de Luiz?</p> <p>a) 2 m</p> <p>b) 3 m</p> <p>c) 12 m</p> <p>d) 38 m</p>
Q504.	<p>2) D3 M (Tópico 13 - Habilidade 13.1)</p> <p>Dos triângulos abaixo, feitos com palitos de fósforo, podemos afirmar que:</p>  <p>a) Somente o número 1 é equilátero.</p> <p>b) Somente o número 3 é isósceles.</p> <p>c) Somente o número 2 é isósceles.</p> <p>d) Os números 1 e 4 são equiláteros.</p>
Q505.	<p>3) D26 M (Tópico 4 - Habilidade 4.1)</p> <p>Dois padeiros fazem 100 pães em uma hora.</p> <p>Quantos padeiros são necessários para fazer 500 pães em meia hora.</p> <p>a) 14</p> <p>b) 16</p> <p>c) 18</p> <p>d) 20</p>

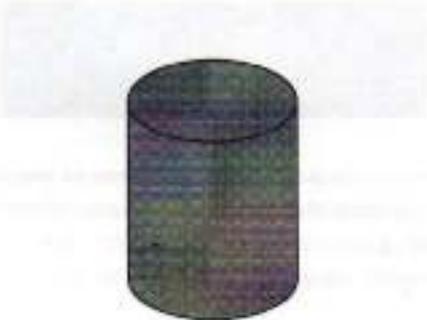
Q506.	<p>4) D12 M (Tópico 20 - Habilidade 20.4)</p> <p>A planificação abaixo é a representação de uma caixa de papelão.</p>  <p>Quantos centímetros quadrados de papelão foram gastos para fazer a caixa?</p> <p>a) 324 cm² b) 360 cm² c) 720 cm² d) 1044 cm²</p>
Q507.	<p>5) D13 M (Tópico 21 - Habilidade 21.5)</p> <p>Devo construir uma piscina de 8 m de comprimento por 5 m de largura e 1,5 m de profundidade.</p>  <p>Qual o volume de terra que deve ser retirado?</p> <p>a) 12 m³ b) 14 m³ c) 40 m³ d) 80 m³</p>
Q508.	<p>6) D14 M (Tópico 21 - Habilidade 21.2)</p> <p>Sabendo-se que 1 dm³ = 1 litro.</p>  <p>Qual o volume de água necessário para encher o tanque?</p> <p>a) 4,1 litros b) 5,2 litros c) 6,3 litros d) 7,4 litros</p>

Q509.	<p>7) D16 M (Tópico 3 - Habilidade 3.5)</p> <p>As formigas fizeram uma estrada. Os marcos indicam metros. Existe um marco a cada 0,25 m.</p>  <p>Qual é o número que deve aparecer no último marco em cm?</p> <p>a) 70 cm b) 75 cm c) 80 cm d) 100 cm</p>
Q510.	<p>8) D17 M (Tópico 1 - Habilidade 1.8)</p> <p>Distribui certa quantidade de biscoitos em 30 caixas, colocando 48 biscoitos em cada uma. Se pudesse colocar a mesma quantidade de biscoito colocando 72 desses biscoitos em cada caixa, quantas caixas seriam necessárias?</p> <p>a) 18 b) 20 c) 22 d) 25</p>
Q511.	<p>9) D18 M (Tópico 1 - Habilidade 1.8)</p> <p>O produto de três números é 10.802. Dois desses números são 16 e 19. Qual é o terceiro número?</p> <p>a) 20 b) 31 c) 342 d) 569</p>
Q512.	<p>10) D20 M (Tópico 3 - Habilidade 3.3)</p> <p>O número 0,47 corresponde à fração:</p> <p>a) $\frac{40}{10}$ b) $\frac{47}{10}$ c) $\frac{47}{100}$ d) $\frac{47}{1000}$</p>

Q513.	<p>Texto 1 – Calcular a área de figuras geométricas é uma tarefa de muitas pessoas no dia a dia. Aprendemos a calcular a área de alguns polígonos, começando com os quadriláteros. Vamos combinar que a expressão área do retângulo será usada quando nos referirmos à área de uma região retangular.</p> <p>1 – Um terreno retangular tem 9,5m de largura, e seu comprimento é o dobro desse valor. Qual é a área desse terreno?</p> <p>a) () 170,5 m² b) () 171,0 m² c) () 180,5 m² d) () 181,0 m² e) () 190,5 m²</p>
Q514.	<p>TEXTO 2 – Já vimos que os paralelogramos são quadriláteros que tem dois pares de lados paralelos. Em um paralelogramo chamamos dois lados paralelos de bases, uma altura do paralelogramo é um segmento de reta perpendicular às bases.</p> <p>2 – Calcule a área de um paralelogramo em que a base mede 2,5m e a altura relativa a ela 1,8m?</p> <p>a) () 6,50m² b) () 5,50m² c) () 3,50m² d) () 4,50m² e) () 7,50m²</p>
Q515.	<p>TEXTO 3 – Trapézios são quadriláteros que tem um único par de lados paralelos. Esses lados são chamados de base maior e base menor. Uma altura de um trapézio é um segmento de reta perpendicular às bases.</p> <p>3 – Em um trapézio, a altura da base mede 24cm e sua altura 16,5cm. Qual será sua área se a sua base menor for 18cm?</p> <p>a) () 346,5cm² b) () 356,5cm² c) () 366,5cm² d) () 336,5cm² e) () 376,5cm²</p>
Q516.	<p>TEXTO 4 – Os líquidos e os gases em geral tomam a forma do recipiente que os contém. Quando o recipiente está cheio de um líquido ou de um gás, o volume contido no recipiente é a sua capacidade. A palavra capacidade, quando se refere ao volume de um objeto, em geral está ligada à unidade de volume denominada litro.</p> <p>4 – Uma torneira despeja 250ml de água por minuto em um vasilhame. Quanto tempo ela levará para despejar 4l de água</p> <p>a) () 24 litros b) () 20 litros c) () 12 litros d) () 26 litros e) () 16 litros</p>

Q517.	<p>Texto 5 – Para medir pequenos volumes, o litro pode não ser a unidade mais adequada. Nesses casos usamos submúltiplos do litro, e o mililitro é o mais comum. 1 mililitro corresponde a um milésimo do litro. Seu símbolo é ml.</p> <p>4 – Se a capacidade de um frasco é de 2,25l, qual é sua capacidade em ml?</p> <p>a) () 2250ml b) () 2150ml c) () 2350ml d) () 2450ml e) () 2550ml</p>
Q518.	<p>TEXTO 3 - Entrelaçando e colando as hastes das folhas de uma planta chamada Papiro, os egípcios fabricavam artesanalmente um material para nele escrever: um ancestral do nosso papel. Alguns documentos escritos nesse material sobreviveram ao tempo e são chamados de papiros. Em 1858, um pesquisador escocês chamado Henri Rhind comprou, no Egito, um papiro que, estima-se, que foi escrito por volta de 1650 a.C. Ele contém informações sobre o sistema de numeração egípcio, conhecimentos de geometria e proporcionalidade, problemas e até brincadeiras com números. Uma dessas brincadeiras cita: 7 casas, 49 gatos, 343 ratos e 2401 espigas de milho.</p> <p>1 – Num depósito há 10 caixas, cada caixa contém 10 pacotes e cada pacote contém 10 parafusos. Quantos parafusos há no total?</p> <p>a) () 100 b) () 10000 c) () 1000 d) () 1000</p>
Q519.	<p>TEXTO 2 – Nascido numa tradicional família de astrólogos indianos, seguiu a tradição profissional da família, porém com uma orientação científica, dedicando-se mais à parte matemática. Seus méritos foram logo reconhecidos, e muito cedo atingiu o posto de diretor do observatório de Ujjain, o maior centro de pesquisas matemáticas da Índia, na época.</p> <p>2 – Numa estrada encontrei 7 mulheres, cada mulher tinha 7 sacos, cada saco tinha 7 gatos, cada gato tinha 7 gatinhos. Quantos gatinhos encontrei na estrada?</p> <p>a) () 343 b) () 729 c) () 2401 d) () 16807</p>
Q520.	<p>TEXTO 3 - Provavelmente você já aprendeu a notação científica. As potências de base 10 são utilizadas para simplificar e padronizar o registro de números, a distância entre o planeta Vênus e o Sol 108000000 de quilômetros. A notação científica permite registrar esse número numa forma mais simples</p> <p>3 – Um gato come 4 ratos por dia. Quantos ratos 4 gatos comem em 4 dias?</p> <p>a) () 64 b) () 16 c) () 256 d) () 1024</p>

Q521.	<p>TEXTO 4 – Clêntistas, em geral, trabalham com números muitos grandes ou muito pequenos. Na física, Astronomia, Biologia e outras ciências, usam-se números com muitos zeros. A velocidade da luz é igual a 300000 km/s ou $3 \cdot 10^5$ km, a espessura de um vírus é de, aproximadamente 0,008 mm ou $8 \cdot 10^{-4}$ mm.</p> <p>4 – A população do Brasil é de aproximadamente 200.000.000 hab (duzentos milhões de habitantes). Qual a escrita desse número em notação científica?</p> <p>a) () $0,2 \cdot 10^7$ hab b) () $2 \cdot 10^9$ hab c) () $0,2 \cdot 10^8$ hab d) () $2 \cdot 10^8$ hab</p> <p style="text-align: right;">D 20</p>
Q522.	<p>Texto 1 – Calcular a área de figuras geométricas é uma tarefa de muitas pessoas no dia a dia. Aprendemos a calcular a área de alguns polígonos, começando com os quadriláteros. Vamos combinar que a expressão área do retângulo será usada quando nos referirmos à área de uma região retangular. Escreva o que você entendeu sobre como calcular a área de uma figura retangular, como mostra a figura.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">D 13</p>
Q523.	<p>TEXTO 2 – Já vimos que os paralelogramos são quadriláteros que tem dois pares de lados paralelos. Em um paralelogramo chamamos dois lados paralelos de bases, uma altura do paralelogramo é um segmento de reta perpendicular às bases. Escreva o que você entendeu sobre como calcular a área de uma figura retangular, como mostra a figura.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">D 13</p>
Q524.	<p>TEXTO 3 – Trapézios são quadriláteros que tem um único par de lados paralelos. Esses lados são chamados de base maior e base menor. Uma altura de um trapézio é um segmento de reta perpendicular às bases. Escreva o que você entendeu sobre como calcular a área de um trapézio, como mostra a figura.</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Q525.	<p>TEXTO 4 – Os líquidos e os gases em geral tomam a forma do recipiente que os contém. Quando o recipiente está cheio de um líquido ou de um gás, o volume contido no recipiente é a sua capacidade. A palavra capacidade, quando se refere ao volume de um objeto, em geral está ligada à unidade de volume denominada litro. Escreva o que você entendeu sobre como calcular a área de um cilindro, como mostra a figura.</p> 
Q526.	<p>Em uma cultura biológica formada por muitas células vivas, cada célula tem a capacidade de se dividir, a cada minuto, em duas novas células, idênticas à primeira.</p> <p>Em determinado momento, que representa por instante 0, existem nessa cultura, aproximadamente, 1 000 000 de células.</p> <ul style="list-style-type: none">• Comente sobre quantas células existirão 1 minuto após o instante 0. E após o instante 2 minutos? E após 3 minutos? E após 4 minutos?• Quantas células existiam 1 minuto antes do instante 0? E 2 minutos antes? E 3 minutos antes?

APÊNDICE

Caro Professor,

Este questionário tem como objetivo investigar como estão se dando as práticas pedagógicas dentro das escolas estaduais de Parintins que trabalham com 9º ano. Ressalto que as informações aqui colhidas terão destinação puramente acadêmica.

Antecipadamente, agradeço sua importante contribuição.

Qual sua idade?	Qual seu sexo? <input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> feminino
Formação	
<input type="checkbox"/> Graduação em matemática	<input type="checkbox"/> Graduação em outra área
<input type="checkbox"/> Pós-graduação em matemática	<input type="checkbox"/> Pós-graduação em outra área
<input type="checkbox"/> Mestrado em matemática	<input type="checkbox"/> Mestrado em outra área
<input type="checkbox"/> Doutorado em matemática	<input type="checkbox"/> Doutorado em outra área
Tempo de atuação no magistério (matemática) _____ anos	
Tempo de atuação no 9º ano (matemática) _____ anos	
Carga horária de trabalho semanal?	
Escola pública _____ horas	Escola particular _____ horas
Regime de trabalho	
<input type="checkbox"/> Efetivo	<input type="checkbox"/> estágio Probatório
<input type="checkbox"/> PSS	<input type="checkbox"/> Designação
Já recebeu algum tipo de formação sobre avaliação interna	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Como são formuladas as questões das avaliações que você elabora	
<input type="checkbox"/> Auxílio da Internet	<input type="checkbox"/> Busca questões em livros didáticos
<input type="checkbox"/> Autoria própria	
Para elaborar suas avaliações você se baseia em:	
<input type="checkbox"/> Currículo SEDUC	<input type="checkbox"/> Matriz de referência SADEAM
<input type="checkbox"/> PCNs	<input type="checkbox"/> Todos

Nesta escola, com que frequência você fez o seguinte

	Nunca	Uma vez por ano	De 3 a 4 vezes ao ano	Mensalmente	Semanalmente
1. Participou do planejamento do currículo escolar ou parte dele					
2. Trocou materiais didáticos com seus colegas.					
3. Participou de reuniões com colegas que trabalham com a mesma série (ano) para a(o) qual leciona.					
4. Participou em discussões sobre o desenvolvimento da aprendizagem de determinados alunos.					
5. Envolveu-se em atividades conjuntas com diferentes professores (por exemplo, projetos interdisciplinares).					

Nas questões seguintes marque uma das alternativas conforme seu grau de concordância. CT – concordo totalmente, CD – concordo mais que discordo, DC – discordo mais que concordo e DT – discordo totalmente.

	CT	CD	DC	DT
6. A proposta curricular é cumprida na íntegra				

7.	A proposta foi adequada a realidade da escola				
8.	O plano do professor está de acordo com a proposta curricular definida na escola				
9.	Os professores dispõem de um plano de aula pronto quando os alunos entram na sala de aula				
10.	A transição entre atividades desenvolvidas em sala de aula é rápida				

Crenças pessoais em relação ao ensino e aprendizagem

		CT	CD	DC	DT
11.	O papel do professor é facilitar que investigações sejam feitas pelos próprios alunos.				
12.	Os alunos aprendem melhor quando eles mesmos encontram soluções para os problemas.				
13.	Estudantes devem ter possibilidade de pensar em soluções para problemas práticos por si próprios antes do professor mostrar como solucioná-los.				
14.	Os processos de pensamento e raciocínio são mais importantes que o conteúdo curricular específico.				

Crença do que pode ajudar no processo ensino aprendizagem

		CT	CD	DC	DT
15.	Observar as aulas de outros professores				
16.	Participar em atividades envolvendo diferentes turmas e grupos etários				
17.	Trocar materiais didáticos com os colegas				
18.	Participar em discussões a respeito do processo de aprendizagem de determinados alunos				
19.	Trabalhar com outros professores para assegurar o uso de critérios comuns para avaliar o progresso dos alunos				
20.	Participar de conferências em equipe				
21.	Participar em atividades de aprendizagem profissional colaborativa				

Sua concepção sobre a avaliação da aprendizagem

		CT	CD	DC	DT
22.	O erro é apontado e o aluno tem a oportunidade de verificar o que errou, ter novas explicações e acertar				
23.	Observo o desempenho deles nas atividades já vou retomando e fazendo eles perceber os erros e rever				
24.	Os erros são corrigidos no quadro e é dado mais exercícios de fixação sobre os assuntos que mais erraram.				

Principais dificuldades encontradas em relação a avaliação

		CT	CD	DC	DT
25.	Elaboração justa e correta das avaliações				
26.	Avaliar corretamente				
27.	Nível de prova a aplicar				
28.	Número de provas e trabalhos a utilizar				
29.	Forma mais correta de saber se o aluno aprendeu				
30.	Estabelecimento de critérios para elaboração das avaliações				
31.	Estabelecimento de critérios para correção das avaliações				
32.	Elaboração dos instrumentos de avaliação				
33.	Avaliar o aluno pelo seu desempenho em sala				

34. Para você o que é avaliar os seus alunos?

35. Quais instrumentos avaliativos você utiliza para avaliar seus alunos?

36. O que a nota representa para você?

37. No momento da entrega das provas, trabalhos, entre outros, você realiza um feedback para esclarecer a nota dada?

38. Você acha importante dar esse feedback? Por quê?

39. Em que momento você avalia seus alunos: Durante todo o processo ensinoaprendizagem ou somente no final de um bimestre?

Muito obrigada pela sua colaboração.