



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

SECRETARIA DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

Concurso Público

Aplicação: 4/3/2007

CARGO: PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Área 12: Matemática

Caderno M

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira atentamente se o tipo de caderno — Caderno M — coincide com o que está registrado em seu CADERNO DE RESPOSTAS. Em seguida, verifique se ele contém CINQUENTA questões correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenadas de 1 a 50, e DEZ questões correspondentes à prova discursiva, corretamente ordenadas de 1 a 10 e seguidas de espaços para rascunho.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado do seu Caderno de Respostas, com sua caligrafia usual, a seguinte frase de Paulo Freire:

Não há saber mais ou saber menos. Há saberes diferentes.

- 4 Os espaços para rascunho da prova discursiva são de uso opcional; não contarão, portanto, para efeito de avaliação.
- 5 Não utilize lápis, lapiseira, borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 6 Não serão distribuídas folhas suplementares para rascunho nem para texto definitivo.
- 7 Nas provas objetivas, recomenda-se não marcar ao acaso: cada questão cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 8 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 9 A duração das provas é de cinco horas, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento do Caderno de Respostas: preenchimento das respostas às questões objetivas na respectiva página e transcrição dos textos definitivos de resposta às questões discursivas para os respectivos espaços.
- 10 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, uma hora após o início das provas e poderá levar o seu caderno de provas somente no decurso dos últimos quinze minutos anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 11 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe o seu Caderno de Respostas e deixe o local de provas.
- 12 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno ou no Caderno de Respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA (DATAS PROVÁVEIS)

- I 7/3/2007, após as 8 h (horário de Brasília) — Gabaritos preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br/concursos/seducprof2006.
- II 7 e 8/3/2007 — Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet (veja item I), mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse endereço.
- III 3/4/2007 — Resultados final das provas objetivas e provisório da prova discursiva: Diário Oficial do Estado de Mato Grosso (DOMT) e Internet (veja item I).
- IV 4 e 5/4/2007 — Recursos (prova discursiva): conforme determinações contidas no item II.
- V 25/4/2007 — Resultado final da prova discursiva e convocação para avaliação de títulos: DOMT e Internet (veja item I).

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 11 do Edital n.º 4/2006 — SAD/MT, de 10/11/2006.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br/concursos/seducprof2006.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

CESPE UnB
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Nas questões de 1 a 50, marque, em cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use o **caderno de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

QUESTÃO 1

A escola deve assegurar a mediação entre a criança e os modelos sociais. Alguns teóricos defendem que o professor deve assumir o papel do adulto mediador, sem, contudo, tornar-se membro do grupo de crianças. Com base nessa teoria, o papel de professor mediador consiste em

- A reproduzir a relação pedagógica tradicional entre mestre e aluno.
- B ajudar a criança a explorar e analisar o mundo do adulto, sendo um animador no grupo.
- C apenas deixar que as crianças convivam no grupo, o que já assegura sua formação social.
- D ser guia da cultura, tendo em vista o desenvolvimento intelectual dos indivíduos isoladamente.

QUESTÃO 2

Constitui objetivo do Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado em 2001,

- I elevar o nível de escolaridade da população.
- II melhorar a qualidade de ensino.
- III reduzir as desigualdades sociais no acesso e na permanência nas escolas.
- IV democratizar a gestão do ensino público.

A quantidade de itens certos é igual a

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 4.

QUESTÃO 3

Acerca da proposta pedagógica de uma escola, assinale a opção **incorreta**.

- A A formulação da proposta pedagógica é uma prática educativa de caráter formativo.
- B A proposta pedagógica expressa o grau de autonomia da equipe escolar.
- C É de responsabilidade do diretor da escola elaborar a proposta pedagógica e submetê-la à aprovação de seus superiores.
- D Na proposta pedagógica, devem constar objetivos bem definidos e embasados em diagnóstico prévio.

QUESTÃO 4

No cotidiano escolar, a intervenção na zona de desenvolvimento proximal dos alunos é de responsabilidade do professor. Essa concepção de interação professor-aluno está relacionada à teoria da aprendizagem defendida por

- A Vygotsky.
- B Piaget.
- C Freud.
- D Skinner.

QUESTÃO 5

Assinale a opção que **não** apresenta uma função do planejamento de ensino.

- A Prever conteúdos, objetivos e métodos com base nas exigências postas pela realidade social.
- B Assegurar a racionalização, a organização e a coordenação do trabalho docente.
- C Apresentar as formas organizativas de ensino e seus métodos.
- D Controlar a aprendizagem por meio de verificação e qualificação dos resultados.

QUESTÃO 6

Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público: ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos; aperfeiçoamento profissional continuado; piso salarial profissional; progressão funcional; período reservado para estudos e condições adequadas de trabalho.

As informações apresentadas no fragmento de texto acima

- A dizem respeito à valorização dos profissionais da educação em nível nacional.
- B estão contidas apenas em instrumento que regulamenta exclusivamente a ação dos profissionais da educação do estado do Mato Grosso.
- C estão contempladas no estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).
- D fazem parte do código de ética elaborado para reger a profissão de educador no estado do Mato Grosso.

QUESTÃO 7

Acerca das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), assinale a opção correta.

- A Compete a cada sistema de ensino elaborar suas DCN e cobrar das escolas associadas a ele a aplicação e o cumprimento do que está estabelecido como currículo mínimo para os ensinos fundamental e médio.
- B Cada escola é livre para cumprir, ou não, o que está estabelecido nas DCN, que são apenas diretrizes e não, normas. Nesse sentido, não há regra que defina os conteúdos e as disciplinas para cada nível de ensino.
- C As DCN são definidas pelo Conselho Nacional de Educação em conjunto com o Ministério da Educação e devem servir de orientação a todos os estabelecimentos de ensino, independentemente do sistema de ensino ao qual esses estabelecimentos estejam ligados.
- D Não existem órgãos especificamente responsáveis pela elaboração das DCN. O fato de serem construídas democraticamente faz com que elas sejam resultado de discussões e estudos realizados em congressos e seminários específicos para esse fim.

QUESTÃO 8

As penalidades que as comissões de ética podem aplicar a professores do estado do Mato Grosso no exercício do seu cargo incluem

- I advertência.
- II demissão.
- III redistribuição.
- IV remoção.

A quantidade de itens certos é igual a

- A** 1. **B** 2. **C** 3. **D** 4.

QUESTÃO 9

Há duas semanas, Marcela foi nomeada para cargo público na administração direta do estado do Mato Grosso e, como precisava ficar por mais dois meses em São Paulo, para concluir um curso de especialização, ela perguntou a um amigo advogado se isso seria possível.

Em resposta, o amigo lhe disse que, a partir da data da nomeação, ela tinha um prazo de 30 dias para tomar posse, mas que esse prazo poderia ser prorrogado por mais 30 dias, caso ela o solicitasse. Além disso, segundo esse amigo, ela poderia tomar posse mediante procuração e entrar em exercício até 30 dias após a data da posse. Portanto, seria plenamente possível que ela permanecesse em São Paulo pelo tempo necessário para a conclusão do curso de especialização.

Verifica-se, nessa situação hipotética, que o amigo de Marcela se equivocou ao afirmar que

- A** o prazo para tomar posse é de 30 dias.
- B** o prazo para tomar posse é prorrogável.
- C** é possível tomar posse mediante procuração.
- D** ela poderia entrar em exercício até 30 dias após a data da posse.

QUESTÃO 10

Assinale a opção **incorreta** acerca dos direitos de crianças e adolescentes bem como dos pais no tocante à educação.

- A** Os estudantes têm direito de contestar os critérios avaliativos a que são submetidos na escola, mas somente seus pais podem recorrer às instâncias escolares superiores.
- B** É direito dos estudantes organizarem-se em entidades estudantis que os representem e defendam os seus interesses.
- C** É direito dos pais dos estudantes participar da definição das propostas educacionais a serem desenvolvidas pelos professores dos seus filhos.
- D** O adolescente trabalhador tem direito de exigir do Estado o oferecimento de ensino noturno regular.

QUESTÃO 11

Considerando que a ética trata de princípios, que os valores diferem de sociedade para sociedade e que, em todos os tempos e lugares, a educação — mesmo a informal — socializa a cultura, o conhecimento e os valores, assinale a opção que melhor traduz o papel da ética na escola contemporânea.

- A** A ética, por ser abstrata e metafísica, volta-se para a formação moral da pessoa, independentemente das condições externas em que se dá o processo educativo.
- B** Permanentemente identificada com o pensar, o refletir e o construir, a ética deve contribuir para a formação do alunocidadão, capaz de pensar e julgar com liberdade e autonomia.
- C** Por ser subjetiva, a ética se confunde com a moral e, por isso mesmo, nada mais é que o conjunto de valores que orientam e norteiam o comportamento de cada indivíduo.
- D** Nas circunstâncias da sociedade contemporânea, a ética deve prestar-se à formação de pessoas aptas a vencer em uma sociedade com extrema competitividade individualista.

QUESTÃO 12

Ao contrário do que acontecia freqüentemente no passado, um dos grandes desafios da atual escola brasileira é reconhecer a diversidade como parte indissociável da identidade nacional, o que pressupõe, por exemplo, a valorização da trajetória dos grupos que compõem a sociedade e o investimento na superação de toda e qualquer forma de discriminação. Nessa perspectiva, a escola deve ser

- A** ponto de partida para a consolidação de uma sociedade nacional homogênea e uniforme, condição essencial para a identidade brasileira.
- B** centro de formação da cidadania, sustentada no princípio de que a desigualdade resulta de condições históricas sobre as quais não se pode agir.
- C** motor do processo de padronização cultural do país, esforçando-se por suprimir a diversidade etnocultural ainda existente no Brasil.
- D** local para se aprender que as regras do espaço público permitem a coexistência dos diferentes, em situação de igualdade.

QUESTÃO 13

Hoje, mais que em qualquer outra época, a questão ambiental ocupa posição de relevo na agenda das sociedades. Isso se dá em face dos preocupantes resultados de um modelo de civilização centrado na industrialização. Por seu impacto na vida das pessoas, o tema do meio ambiente não pode passar ao largo da educação. Em linhas gerais, espera-se que a escola contribua para que seu aluno seja capaz de

- A compreender os encadeamentos de diversos fenômenos naturais e seu relacionamento com a vida, posicionando-se criticamente ante as condições ambientais de seu meio.
- B entender que os problemas ambientais não interferem na qualidade de vida das pessoas quando ficam restritos a determinadas localidades.
- C adotar posturas distintas, relativas à preservação do meio ambiente, na escola, em casa e na comunidade, já que distintas são essas realidades.
- D assimilar a diferença intransponível entre patrimônio natural, étnico e cultural, condição necessária para se ligar afetivamente à natureza e aos seres humanos.

QUESTÃO 14

A necessidade de se abordar transversalmente o tema saúde, permeando todas as áreas componentes do currículo escolar, decorre da constatação de que a mera transmissão de informações acerca do funcionamento do corpo, das características das doenças e dos hábitos de higiene, ainda que importantes, não garantem o desenvolvimento de atitudes de vida saudável. Entre as opções abaixo, assinale a que **não** reflete atitude de um educador comprometido com a promoção da saúde.

- A Entender a escola como um todo, da sala de aula aos banheiros, da área de recreação ao local em que se prepara e é servida a merenda, zelando pela existência de um ambiente saudável.
- B Promover a ativa participação da comunidade escolar, a começar pelo conjunto dos educadores, na elaboração do projeto pedagógico da educação para a saúde.
- C Eximir-se da tarefa de oferecer opções para a prática de ações promotoras da saúde para não tolher a liberdade individual de seus alunos.
- D Buscar um modelo de saúde o mais amplo possível, no qual interajam aspectos físicos, psíquicos, socioculturais e ambientais.

QUESTÃO 15

A moderna pedagogia trata o tema da orientação sexual a partir da compreensão da sexualidade como algo inerente à vida e à saúde, presente no ser humano ao longo de toda a sua existência. Apoiar o aluno para que ele exerça sua sexualidade com prazer e responsabilidade é uma das finalidades essenciais desse tipo de trabalho na escola. Nessa perspectiva, espera-se que a escola se organize de modo a levar o estudante a

- A questionar a diversidade de valores, crenças e comportamentos relativos à sexualidade, meio eficaz para impedir a promiscuidade.
- B reconhecer que os papéis atribuídos ao masculino e ao feminino são naturais, biologicamente marcados e livres de discriminações.
- C identificar e expressar livremente seus sentimentos e desejos, entendidos como direito individual que não se subordina aos sentimentos e aos desejos de outrem.
- D conhecer seu corpo, valorizar e cuidar de sua saúde como condição necessária para usufruir prazer sexual.

QUESTÃO 16

Pascoal Moreira Cabral identifica-se com a história de Mato Grosso, entre outras razões, porque

- A insurgiu-se contra o poder metropolitano e proclamou a independência da capitania de Mato Grosso em meados do século XVIII.
- B defendeu a liberdade dos indígenas que viviam na região de Mato Grosso, recusando-se a escravizá-los e a permitir que outros o fizessem.
- C delimitou definitivamente a fronteira oeste de Mato Grosso, ao vencer os espanhóis em três sucessivas batalhas.
- D descobriu ouro nas margens do rio Coxipó, em 1719, marco inicial do povoamento da região de Cuiabá.

QUESTÃO 17

Uma corrente historiográfica defende a tese de que a criação da capitania de Mato Grosso tinha, entre outras, a finalidade de caracterizar a posse portuguesa da região. Desse modo, o que Portugal pretendia com essa decisão era tornar mais consistente e efetivo o princípio que sua diplomacia utilizara na celebração de tratados de limites com a Espanha, o *uti possidetis*, o qual estabelecia que

- A Portugal garantia como sua a área que os habitantes da colônia haviam ocupado de fato ou, pelo menos, tornado questionável a posse espanhola.
- B os indígenas da região seriam transferidos para os aldeamentos criados por religiosos no sul da colônia, as conhecidas missões ou reduções jesuíticas.
- C o governo de Lisboa aceitava entregar aos espanhóis o domínio da bacia amazônica em troca da posse da região de Mato Grosso.
- D Mato Grosso seria isolado do restante da colônia, sobretudo de São Paulo, para impedir as incursões de aventureiros sobre os territórios pertencentes à Espanha.

QUESTÃO 18

Um dos mais violentos episódios da história de Mato Grosso ficou conhecido como **A Rusga**, que explodiu no contexto da independência e da constituição do Estado brasileiro, processo que se estendeu pelo Primeiro Reinado (1822-31) e pelo período regencial (1831-40). Denominada por alguns de **Noite de São Bartolomeu da História Mato-Grossense**, **A Rusga** correspondeu ao

- A choque de interesses entre naturais da província e forasteiros, sobretudo paulistas, que para ela convergiam em busca do ouro.
- B confronto entre brasileiros de Mato Grosso e portugueses, sendo estes identificados como estrangeiros que já haviam explorado em demasia as riquezas locais.
- C movimento de insurreição promovido pelos escravos de origem africana, que fundaram, pouco antes, em Mato Grosso, o maior quilombo que o Brasil conheceu.
- D levante indígena na região do Guaporé, o qual obrigou D. Pedro I a decretar a intervenção imperial no governo da província de Mato Grosso.

QUESTÃO 19

Relativamente a fatos, personagens e contextos da história de Mato Grosso, assinale a opção **incorreta**.

- A Dois fatos protagonizados pelo Paraguai deram início à Guerra da Tríplice Aliança: o aprisionamento do navio que conduzia o futuro presidente da província de Mato Grosso e a invasão do território brasileiro.
- B A figura do marechal mato-grossense Cândido Mariano da Silva Rondon identifica-se, na história brasileira, fundamentalmente pelo esforço de interligar o interior do país por meio das comunicações e pela preocupação em proteger as populações indígenas.
- C Diferentemente do ocorrido em outras regiões do Brasil colônia, em Mato Grosso foram irrelevantes os conflitos entre conquistadores brancos e populações indígenas, tendo sido estas facilmente atraídas para o trabalho nas minas e na lavoura.
- D De maneira geral e quanto à repercussão econômica, a mineração em Mato Grosso foi de curta duração, marcada por descobertas intermitentes e pelo rápido esgotamento.

QUESTÃO 20

Em outubro de 1977, foi sancionada a Lei Complementar que criou o estado de Mato Grosso do Sul pelo desmembramento de área do estado de Mato Grosso. A respeito do processo que resultou nessa divisão, assinale a opção correta.

- A Por meio de plebiscito, as populações nortista e sulina de Mato Grosso aprovaram a divisão desse estado.
- B A decisão de dividir o estado aconteceu em pleno regime militar.
- C O marechal Rondon foi o maior defensor da referida divisão.
- D O sul foi a área mais refratária à divisão do estado.

QUESTÃO 21

Em vez de reproduzir, como nas antigas áreas de incorporação agrícola, estruturas produtivas preexistentes, a expansão recente da fronteira agropecuária na Amazônia Legal constitui, antes de mais nada, uma fronteira tecnológica na qual a inovação científica é o elemento central de explicação do novo perfil agrorregional.

Ministério do Meio Ambiente. **Projeto de macrozoneamento da Amazônia Legal**. Brasília, 2006. p. 12 (com adaptações).

Considerando o texto acima, assinale a opção correta acerca das transformações vividas pelo estado de Mato Grosso nas últimas décadas.

- A O estado de Mato Grosso, apesar de passar por processo semelhante ao descrito no texto, não está inserido na Amazônia Legal e, portanto, está inserido em dinâmica distinta daquela na região Norte.
- B A pecuária, atividade predominante no estado, é feita de forma tradicional e não se beneficia da inovação científica.
- C A concentração de terras tem impedido o desenvolvimento da agricultura moderna no estado.
- D O desenvolvimento tecnológico tem alcançado as atividades agropecuárias praticadas no estado.

QUESTÃO 22

Há, nas terras do estado de Mato Grosso, potencial para o cultivo de grãos em grande escala devido, entre outros fatores,

- A à topografia plana.
- B às chuvas bem distribuídas ao longo do ano.
- C aos solos férteis que dispensam o uso de fertilizantes e de corretivos.
- D à vegetação original desprovida de árvores de grande porte, o que torna as queimadas e o desmatamento desnecessários para a prática agrícola.

QUESTÃO 23

O assoreamento e a turbidez dos corpos hídricos são formas de degradação ambiental encontradas no estado de Mato Grosso. As causas desses problemas **não** incluem o(a)

- A expansão da lavoura de soja.
- B desmatamento.
- C alta densidade demográfica do estado.
- D mineração.

QUESTÃO 24

A cidade de Cuiabá, que cresceu rapidamente a partir da década de 60 do século XX, reúne cerca de 20% da população do estado de Mato Grosso. Quanto às características dessa cidade, assinale a opção correta.

- A O crescimento populacional de Cuiabá foi acompanhado da erradicação das ocupações urbanas irregulares, devido à implantação de programas habitacionais.
- B A chegada de imigrantes de outros estados contribuiu para o crescimento da cidade.
- C Com a industrialização e a urbanização do estado, o índice de desemprego diminuiu e, atualmente, esse índice é próximo de zero.
- D Em Cuiabá inexistem problemas ligados à questão ambiental; por isso essa cidade é conhecida como cidade verde.

QUESTÃO 25

As conseqüências da expansão da produção modernizada de grãos verificada no estado de Mato Grosso **não** incluem o(a)

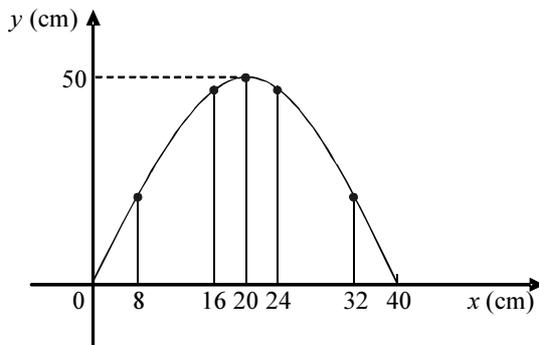
- A acentuação da concentração fundiária.
- B aumento da produtividade.
- C intensificação da produção agroexportadora.
- D extinção da área de conservação ambiental outrora conhecida como Parque Nacional do Xingu.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Texto para as questões de 26 a 30

Um professor resolveu trabalhar alguns conteúdos matemáticos com seus alunos da 9.^a série, a partir de algumas situações-problema relacionadas à profissão de *designer* industrial. Para isso, ele considerou a seguinte situação hipotética.

A equipe de *designers* industriais de uma empresa, ao apresentar o projeto de uma cadeira que será fabricada pela empresa, ilustrou o formato do encosto utilizando o gráfico de uma parábola que intercepta o eixo Ox nos pontos $x = 0$ e $x = 40$ e segmentos de reta verticais que interceptam o eixo Ox e a parábola e representam as tiras do encosto, conforme figura abaixo.



QUESTÃO 26

Com base no texto, é correto concluir que a soma dos comprimentos dos segmentos de reta que representam as tiras que serão utilizadas no encosto da cadeira projetada pela equipe de *designers* é, em metros, igual a

- A** 1,20. **B** 2,10. **C** 4,50. **D** 5,70.

QUESTÃO 27

Considere que a equipe de *designers* referida no texto tenha sugerido que fossem utilizadas 4 tonalidades diferentes de madeira para confeccionar as tiras verticais dos encostos das cadeiras a serem fabricadas e que apenas 3 delas fossem utilizadas para fazer os contornos (parábola). Considerando ainda que todas as tiras do encosto de uma cadeira devam ser da mesma tonalidade e que essa tonalidade deva ser diferente da utilizada no contorno, o número de tipos de encostos diferentes que podem ser fabricados é igual a

- A** 4. **B** 8. **C** 9. **D** 12.

QUESTÃO 28

Considere que, na fabricação de um lote de cadeiras do tipo descrito no texto, haja um custo fixo de R\$ 1.500,00 mais um custo de R\$ 30,00 por cadeira fabricada, totalizando um custo de R\$ 12.000,00. Nessa situação, o número de cadeiras desse lote é igual a

- A** 300. **B** 350. **C** 400. **D** 450.

QUESTÃO 29

Considere que a equipe de *designers* que participou do projeto referido no texto tenha recebido de gratificação 5% do lucro líquido, que foi de R\$ 12.500,00, pela venda das cadeiras, para ser dividido igualmente entre os membros dessa equipe. Considere ainda que, devido a essa gratificação, cada membro da equipe tenha recebido a importância de R\$ 156,25. Nesse caso, é correto concluir que a quantidade de *designers* que participaram do projeto é igual a

- A** 80. **B** 40. **C** 16. **D** 4.

QUESTÃO 30

A empresa referida no texto não possuía o maquinário necessário para fabricar o contorno (parábola) das cadeiras, e, por isso, abriu licitação da qual participaram quatro marcenarias cujos preços por unidade do contorno e por tonalidade da madeira utilizada constam na tabela a seguir.

marcenaria	preço (em reais por unidade)		
	tonalidade da madeira		
	clara	escura	vermelha
I	20,00	16,00	8,00
II	28,00	4,00	12,00
III	24,00	8,00	8,00
IV	16,00	20,00	12,00

A partir das informações acima e sabendo que a empresa necessita de 20 contornos em madeira clara, 35 em madeira escura e 52 em madeira vermelha, a marcenaria cuja proposta é mais econômica para a empresa é a

- A** I. **B** II. **C** III. **D** IV.

RASCUNHO

QUESTÃO 31

Uma professora resolveu aproveitar o envolvimento dos alunos com a organização de uma festa junina para trabalhar alguns conteúdos matemáticos, propondo a eles algumas situações-problema. Entre as tarefas que os alunos teriam de realizar, estava a confecção de bandeirinhas para enfeitar as barracas. Os alunos da 7.^a série receberam como tarefa confeccionar 270 bandeirinhas de papel nas cores azul, amarela, vermelha e verde. Cada folha utilizada permitia confeccionar 2 bandeirinhas e, para cada bandeirinha verde, os alunos deveriam confeccionar 2 azuis, 3 amarelas e 4 vermelhas.

Na situação apresentada acima, o número mínimo de folhas de papel de cor vermelha necessário para a confecção das bandeirinhas dessa cor é igual a

- A** 27. **B** 54. **C** 108. **D** 135.

QUESTÃO 32

espécie de golfinho	tamanho (em metros)	massa (em kg)
<i>Stenella clymene</i>	1,8 a 2,0	75
<i>Stenella frontalis</i>	1,8 a 2,2	110
<i>Stenella attenuata</i>	1,9 a 2,3	110
<i>Steno bredanensis</i>	2,2 a 2,4	115

Considere que uma pesquisa sobre golfinhos feita por um grupo de alunos na Internet tenha gerado a tabela mostrada acima.

A partir dessas informações, é correto concluir que a média das massas das espécies de golfinhos pesquisados, em quilos, é igual a

- A** 95,5. **B** 101,0. **C** 102,5. **D** 110,0.

QUESTÃO 33

Em algumas experiências com animais, é importante que as idades deles sejam conhecidas tão exatamente quanto possível. Além disso, tanto quanto for possível, essas experiências devem ser feitas com animais de diferentes idades.

A partir dessas informações, considere que, em determinada experiência, diversos animais tenham sido escolhidos de modo que as suas idades formassem uma progressão geométrica. Sabendo-se que o animal mais jovem escolhido para a experiência tinha 2 semanas de vida e o quinto animal mais jovem tinha 162 semanas de vida, é correto concluir que a razão da progressão geométrica formada pelas idades dos animais escolhidos para a experiência é igual a

- A** 32. **B** 17. **C** 3. **D** 2.

RASCUNHO

Texto para as questões de 34 a 37

A turma do 9.º ano de uma escola ficou responsável por confeccionar caixas em formato-padrão que servirão de embalagem para os doces que serão vendidos em uma festa.

QUESTÃO 34

Considere que um grupo de alunos do 9.º ano da escola referida no texto tenha ficado responsável por confeccionar uma caixa padrão que tem a forma de um prisma reto de altura h cm e cuja base é um losango de diagonais medindo D cm e d cm. Sabendo-se que o volume dessa caixa deve ser de 1.920 cm^3 , que D está para d assim como 10 está para 6 e que h está para d assim como 8 está para 6, é correto concluir que D e h são, respectivamente, iguais a

- A 80 cm e 48 cm. C 20 cm e 16 cm.
 B 40 cm e 24 cm. D 10 cm e 64 cm.

QUESTÃO 35

Considere que um grupo de alunos da escola referida no texto tenha ficado responsável por determinar a quantidade, em centímetros quadrados, de papel que deveria ser comprado para confeccionar 50 caixas-padrão que têm a forma de um tetraedro regular de aresta igual a 8 cm. Considere ainda que esse grupo tenha sido orientado a comprar 10% a mais de papel que o necessário. Nessa situação, a quantidade de papel, em centímetros quadrados, que o grupo deverá comprar é igual a

- A $2.640\sqrt{3}$. C 5.280.
 B $3.520\sqrt{3}$. D 7.040.

QUESTÃO 36

Preocupados com as despesas da festa referida no texto, a comissão organizadora resolveu vender alguns convites antecipadamente e colocar o dinheiro obtido em uma aplicação financeira que paga 6% de juros compostos ao mês. Por isso, no dia 2 de janeiro de 2007, eles investiram a quantia correspondente à venda de 130 ingressos, no valor de R\$ 15,00 cada.

Na situação apresentada acima, considerando-se, que nenhuma outra quantia será investida e que não haverá retiradas, o valor investido, após 2 meses de aplicação, será igual a

- A R\$ 1.950,00. C R\$ 2.191,02.
 B R\$ 2.067,00. D R\$ 2.389,50.

QUESTÃO 37

Considere que, entre os doces que serão vendidos na festa referida no texto, encontram-se brigadeiro, cocadinha, bombocado e pé de moleque. As receitas de todos esses doces contêm uma certa quantidade de leite condensado. A tabela a seguir mostra a quantidade de leite condensado a ser utilizado e a quantidade de docinhos produzidos por receita.

doce	quantidade de latas de leite condensado	quantidade de docinhos
brigadeiro	1	75
bombocado	$1\frac{1}{4}$	50
cocadinha	$1\frac{1}{2}$	30
pé-de-moleque	$\frac{1}{2}$	25

A partir dessas informações, a quantidade mínima de latas de leite condensado que deverão ser compradas para fazer 150 unidades de cada doce listado na tabela acima é igual a

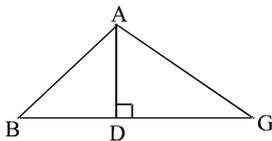
- A 8. B 9. C 16. D 17.

QUESTÃO 41

O Brasil foi descoberto no século XV pelos portugueses, época em que os europeus estavam explorando o resto do mundo. Métodos matemáticos para resolver problemas de navegação eram importantes nessa época. O país que empregasse novas técnicas tinha mais vantagem na conquista de novas colônias e de suas riquezas naturais. Entre os matemáticos da época, estão Regiomontanus e Copérnico.

Desde a antiguidade, o conhecimento da trigonometria e de relações métricas em um triângulo permite resolver problemas relacionados ao cálculo de distâncias inacessíveis. No livro II do trabalho intitulado **Sobre Triângulos**, Regiomontanus resolveu uma situação análoga à apresentada a seguir.

“Achar os lados AB e AG do triângulo ABG acutângulo mostrado a seguir, sabendo-se que $BG = 8$, a perpendicular $AD = 3$ e $\frac{AB}{AG} = \frac{2}{3}$.”



Para isso, ele escolheu um ponto E pertencente a DG tal que $DE = BD$, considerou que $EG = 2x$ e reduziu o problema à determinação do valor de x .

Considerando a situação apresentada no texto, assinale a opção correta acerca de x e do triângulo ABG.

- A** $AB = \sqrt{x^2 - 2x + 25}$.
- B** $AG = \sqrt{x^2 + 2x + 25}$.
- C** $\frac{(4 - x)^2 + 9}{(4 + x)^2 + 9} = \frac{4}{9}$.
- D** $9 = 16 - x^2$.

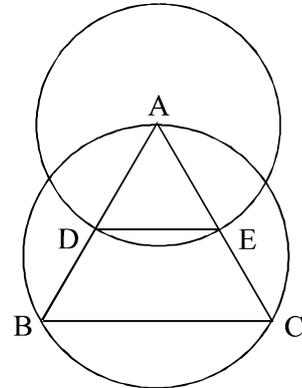
RASCUNHO

QUESTÃO 42

Copérnico, em seu trabalho intitulado **De Revolutionibus**, propõe o problema a seguir.

“Dados os três lados de um triângulo isósceles, achar os ângulos da base”.

Para resolver o problema, ele utiliza a seguinte figura.



A partir dessas informações e considerando que o triângulo ABC ilustrado acima é isósceles com base BC e que $AD = AE = \frac{1}{2} AB$, julgue os itens abaixo.

- I O ângulo \widehat{ADE} é igual à metade do ângulo \widehat{ABC} .
- II $\text{sen} \frac{\widehat{DAE}}{2} = \frac{BC}{2AB}$.
- III $DE = \frac{1}{2} BC$.
- IV O centro do círculo que passa pelos pontos A, B e C é o ponto médio do segmento DE.

Estão certos apenas os itens

- A** I e II.
- B** I e IV.
- C** II e III.
- D** III e IV.

QUESTÃO 43

RASCUNHO

Considere que, em uma escola, 5 alunos tenham sido escolhidos para representarem os demais alunos em comissões responsáveis pela organização dos jogos estudantis da região. Se o número de comissões é igual a 5 e um aluno só pode participar de uma única comissão, assinale a opção que apresenta o número de maneiras diferentes que os 5 alunos selecionados podem ser distribuídos nas comissões.

- A 3.125
- B 120
- C 25
- D 15

QUESTÃO 44

Sabendo-se que, no campeonato de xadrez em uma escola, os participantes foram divididos em seis grupos contendo 10 participantes em cada grupo, e que a razão entre o número de alunas e o de alunos, em cada grupo, é igual $\frac{3}{2}$, assinale a opção que apresenta, respectivamente, o número de alunos e o de alunas que participaram desse campeonato.

- A 4 e 6.
- B 15 e 45.
- C 20 e 40.
- D 24 e 36.

QUESTÃO 45

Considere a equação $x^2 - y^2 + 2y - 1 = 0$, com $x \in [-100, 100]$. Com relação ao gráfico que se pode traçar no plano xOy , tendo-se como base essa equação, assinale a opção correta.

- A É correto que se obtenham dois segmentos de retas que se interceptam no ponto $(0, 1)$.
- B É correto que se obtenha um segmento de reta que passa pelo ponto $(\sqrt{2}, -1)$.
- C O gráfico que se obtém com base na equação é uma circunferência de centro no ponto $(0, 1)$.
- D O gráfico que se obtém com base na equação é uma circunferência de centro no ponto $(0, -1)$.

QUESTÃO 46

A função $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4x + 3}}$ é válida para

- A $x > -1$.
- B $x < 0$.
- C $-2 < x < -1$.
- D $-3 < x < -2$.

Texto para as questões de 47 a 49

RASCUNHO

Um fazendeiro construiu um canal para levar água de um rio até o curral de sua fazenda. A seção transversal desse canal tem a forma de um trapézio isósceles e, para determinar o fluxo de água do canal, o fazendeiro utilizou a seguinte função:

$$f(\theta) = 3 \operatorname{sen}\sqrt{\theta^2 - 1} - \operatorname{sen}\sqrt{4(\theta^2 - 1)},$$

em que $\sqrt{\theta^2 - 1}$ é o ângulo que a base menor do trapézio faz com a lateral.

QUESTÃO 47

Com base no texto, é correto afirmar que

- A $\theta \geq \pi\sqrt{2}$.
- B $\theta \leq \frac{\pi}{2} \sqrt{5}$.
- C $\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\sqrt{\pi^2 + 4}}{2}$.
- D $\frac{\sqrt{\pi^2 + 4}}{2} \leq \theta \leq \sqrt{\pi^2 + 1}$.

QUESTÃO 48

Se $\cos\sqrt{\theta^2 - 1} = \frac{\sqrt{5}}{3}$, então o valor de $f(\theta)$ é igual a

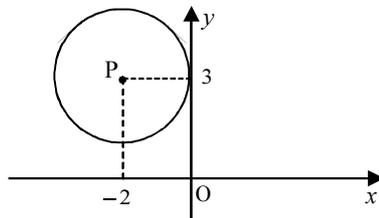
- A $\frac{2}{3}$.
- B $\frac{4}{3}$.
- C $\frac{3 - \sqrt{5}}{3}$.
- D $\frac{18 - 4\sqrt{5}}{9}$.

QUESTÃO 49

Considerando $-\frac{1}{2} \leq \cos\sqrt{\theta^2 - 1} \leq 0$, assinale a opção **incorreta**.

- A $0 \leq \operatorname{sen}\sqrt{\theta^2 - 1} \leq \frac{1}{2}$.
- B $\frac{\sqrt{3}}{2} \leq \operatorname{sen}\sqrt{\theta^2 - 1} \leq 1$.
- C $f(\theta) \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- D $f(\theta) \leq 4$.

QUESTÃO 50



A figura acima ilustra, no plano xOy , o gráfico de uma circunferência de centro $P = (-2, 3)$ e tangente ao eixo Oy . Assinale a opção que apresenta uma equação correta para essa circunferência.

- A $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$.
- B $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 4 = 0$.
- C $x^2 + y^2 = 4$.
- D $x^2 + y^2 = 9$.

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova — que vale **dez** pontos, sendo **um** ponto para cada questão —, faça o que se pede, usando os espaços indicados no presente caderno para rascunho. Em seguida, transcreva os textos para o **CADERNO DE RESPOSTAS**, nos locais apropriados, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Em cada questão, qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **cinco** linhas será desconsiderado.
- No **CADERNO DE RESPOSTAS**, identifique-se apenas na primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.
- Nesta prova, as questões de **1 a 10** devem ser respondidas em Língua Portuguesa.

QUESTÃO 1

Considerando a pluralidade cultural como tema transversal, elabore uma proposta para trabalhar esse tema em sala de aula.

RASCUNHO – QUESTÃO 1

1	
2	
3	
4	
5	

QUESTÃO 2

Acerca da inclusão de crianças com necessidades especiais nas salas de aula usuais, apresente um argumento a favor e um argumento contra e discuta-os brevemente.

RASCUNHO – QUESTÃO 2

1	
2	
3	
4	
5	

QUESTÃO 3

De modo sucinto, descreva um modelo de escola de ensino fundamental (anos finais) organizada por ciclos de formação e explicita como acontece a divisão do tempo escolar nessa escola.

RASCUNHO – QUESTÃO 3

1	
2	
3	
4	
5	

QUESTÃO 4

Enumere os itens obrigatórios de um plano de ensino.

RASCUNHO – QUESTÃO 4

1	
2	
3	
4	
5	

QUESTÃO 5

Ao se entender a avaliação como um processo formativo, não se deve reduzi-la à cobrança de conteúdos, mas considerá-la um relato que contenha indicativos da construção do conhecimento do aluno. Defina avaliação formativa e aponte um dos princípios norteadores dos relatórios de avaliação.

RASCUNHO – QUESTÃO 5

1	
2	
3	
4	
5	

QUESTÃO 6

Considere que, em uma sala de aula, um professor colocou o seguinte problema para seus alunos: de quantas maneiras diferentes podemos selecionar, de um grupo de 10 árbitros igualmente capacitados, um juiz e um bandeirinha para uma partida de futebol?

O aluno André apresentou a seguinte solução: se n representa esse número de maneiras diferentes, então $n = \frac{10!}{2!8!} = \frac{10 \times 9}{2} = 45$.

Por sua vez, o aluno Bernardo apresentou a seguinte solução: se n é esse número de maneiras diferentes, então $n = \frac{10!}{8!} = 90$.

Com base na situação hipotética apresentada, identifique o conceito matemático que cada aluno aplicou para a solução do problema proposto e, em seguida, descreva brevemente a forma como você explicaria para seus alunos a diferença entre tais conceitos.

RASCUNHO – QUESTÃO 6

1	
2	
3	
4	
5	

QUESTÃO 7

A educação matemática vem buscando e propondo diferentes estratégias para o ensino-aprendizagem da matemática, com o objetivo de se democratizar o acesso ao saber. Entre elas, está a utilização da história da matemática como recurso pedagógico, não devendo esta, no entanto, restringir-se à memorização de nomes e datas nem às biografias de matemáticos. Pesquisadores apresentam diversas razões que justificam o uso da história da matemática no ensino.

Justifique brevemente o uso da história da matemática como recurso pedagógico.

RASCUNHO – QUESTÃO 7

1	
2	
3	
4	
5	

QUESTÃO 8

Entre as diversas técnicas em educação matemática, encontra-se a resolução de problemas, que compõe propostas para o ensino da matemática nos ensinos fundamental e médio. Entre as pesquisas acerca dessa técnica, está a do matemático George Polya. Em seu livro **A arte de resolver problemas**, Polya propõe algumas etapas que ajudam o aluno a resolver determinado problema, quais sejam: compreensão do problema, estabelecimento de um plano, execução do plano e retrospecto. Nesse contexto, considere que um professor tenha apresentado a seguinte situação-problema para seus alunos: Pedro recebeu de seu pai R\$ 37,00 para gastar no cinema. Se Pedro recebeu a quantia em notas de R\$ 2,00 e de R\$ 5,00, quantas notas de cada valor ele pode ter recebido?

Com base nessas informações, com o objetivo de ajudar o aluno, apresente uma pergunta para cada uma das seguintes etapas de resolução de problema:

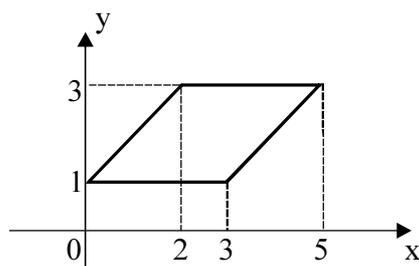
- (a) compreensão do problema;
- (b) estabelecimento de um plano para resolvê-lo;
- (c) retrospecto.

RASCUNHO – QUESTÃO 8

1	
2	
3	
4	
5	

QUESTÃO 9

Considere que um professor propôs o seguinte problema em sua turma: determinar a área do paralelogramo cujos vértices são os pontos com coordenadas $(0, 1)$, $(3, 1)$, $(2, 3)$ e $(5, 3)$, conforme ilustrado abaixo.



Duas soluções diferentes foram apresentadas para o problema.

Solução 1

base: 3
 altura: 2
 área: base \times altura = $3 \times 2 = 6$

Solução 2

$u = (3, 1) - (0, 1) = (3, 0)$
 $v = (2, 3) - (0, 1) = (2, 2)$
 área: $\begin{vmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 2 \end{vmatrix} = 6 - 0 = 6$

Com base nessas informações, explicita o conceito matemático aplicado em cada uma das soluções apresentadas acima. Em seguida, por meio de um dos métodos acima utilizados, encontre a área do paralelogramo cujos vértices são os pontos $(1, 2)$, $(3, 2)$, $(4, 5)$ e $(2, 5)$.

RASCUNHO – QUESTÃO 9

1	
2	
3	
4	
5	

QUESTÃO 10

Considere que uma professora tenha apresentado em sua sala de aula a seguinte expressão matemática para os seus alunos calcularem:

$$-4 - 2 \times (-6) + (-3) \times (-5) + 7.$$

Dois dos seus alunos, Alberto e Bianca, apresentaram as seguintes respostas diferentes para o problema proposto:

Alberto: $-4 - 12 + (-15) + 7 = 16 - 8 = 8;$

Bianca: $-4 - 12 - 15 + 7 = -21 + 7 = -14.$

Com base nessas informações, resolva a expressão acima e, em seguida, redija um texto analisando brevemente a resposta que cada um dos alunos apresentou, indicando os prováveis problemas conceituais ou procedimentais que você observou nessas respostas.

RASCUNHO – QUESTÃO 10

1	
2	
3	
4	
5	