



**CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS
NO CARGO DE PROFESSOR B – ENSINO MÉDIO**

Aplicação: 27/11/2008

CARGO 11: PROFESSOR
ÁREA: MATEMÁTICA

Caderno K

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Confira atentamente se o tipo deste caderno — Caderno K — coincide com o que está registrado em sua folha de respostas. Em seguida, verifique se ele contém cento e vinte itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120, seguidos da prova discursiva acompanhada de espaço para rascunho.
- 2 O espaço para rascunho é de uso opcional; não contará, portanto, para efeito de avaliação.
- 3 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 4 Não utilize lápis, lapiseira (grafite), borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 5 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 Não serão distribuídas folhas suplementares para rascunho nem para texto definitivo.
- 7 Nos itens das provas objetivas, recomenda-se não marcar ao acaso, cada item cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 8 A duração das provas é de **quatro horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição do texto definitivo da prova discursiva para o caderno de texto definitivo.
- 9 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, **uma hora** após o início das provas e poderá levar este caderno de provas somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 10 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e a sua folha de texto definitivo e deixe o local de provas.
- 11 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de respostas ou na folha de texto definitivo poderá implicar a anulação da sua prova.

AGENDA (datas prováveis)

- I 28 a 30/1/2008 – Entrega de documentos para validação de títulos.
- II 29/1/2008, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet – www.cespe.unb.br/concursos/sedu2007.
- III 30 e 31/1/2008 – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- IV 21/2/2008 – Resultados final das provas objetivas e provisório da prova discursiva: Diário Oficial do Estado do Espírito Santo e Internet.
- V 22 e 23/2/2008 – Recursos (prova discursiva): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- VI 12/3/2008 – Resultados final da prova discursiva e provisório da avaliação de títulos e convocação para a perícia médica.
- VII 31/3/2008 – Resultados finais da avaliação de títulos e do concurso: Diário Oficial do Estado do Espírito Santo e Internet.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 13 do Edital n.º 1/2007 - SEDU, de 22/11/2007.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br/concursos/sedu2007.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.
- Nos itens que avaliam **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destros e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 A inauguração das transmissões da TV digital em
São Paulo é muito mais que o início da convivência com uma
novidade tecnológica. São incalculáveis as possibilidades
4 de desenvolvimento de produtos que a TV digital passa
a oferecer à indústria e à criatividade brasileira.
O telespectador poderá congelar uma imagem e, em um
7 clique, pedir mais detalhes. Poderá fazer compras
diretamente no vídeo, solicitar a repetição de um programa
e responder a enquetes.

10 E, para os que se impressionaram com os
improvisos que marcaram os primeiros passos da nova fase,
impõe-se lembrar o arrojo de um dos brasileiros que mais
bem souberam apostar no futuro do país. Assis
13 Chateaubriand logo se deu conta da potencialidade da
televisão e, ao enfrentar a descrença e as dificuldades do pós-
16 guerra, inaugurou no Brasil a primeira emissora de tevê da
América Latina e a quarta do mundo. Em 18 de setembro de
1950, a TV Tupi entrou no ar e deu exemplo que deve ser
19 lembrado aos jovens empreendedores.

Mas de que adiantaria ligar o transmissor da TV
Tupi, se em São Paulo ninguém, em 1950, tinha um
22 televisor? Ele não se intimidou. Comprou nos Estados
Unidos 200 aparelhos e os distribuiu em pontos estratégicos
da cidade. Nos anos seguintes, para consolidar a televisão no
25 país, instalou várias emissoras, como a TV Itacolomi, de
Belo Horizonte, em 1955.

O resultado da aposta é que, atualmente, 94% dos
28 lares brasileiros têm pelo menos um aparelho de tevê,
representando um dos maiores mercados do mundo,
perfeitamente capaz de viabilizar, a curto prazo, a TV digital.
31 É com a coragem de empreender e com a determinação de
superar obstáculos que o Brasil precisa contar para não
sucumbir à competição internacional e para vencer os atrasos
34 de que ainda padece.

Correio Braziliense, 9/12/2007 (com adaptações).

Em relação às idéias e às estruturas do texto acima, julgue os
itens a seguir.

- 1 Na linha 5, em “à indústria e à criatividade”, o sinal indicativo de crase justifica-se pela regência do verbo “oferecer”, que exige preposição, e pela presença de artigo definido feminino.
- 2 O termo “arrojo” (ℓ.12) está sendo empregado com o sentido de audácia, ousadia.
- 3 A substituição de “souberam” (ℓ.13) pelo singular **soube** prejudica a correção gramatical do período.
- 4 Depreende-se das informações do texto que Assis Chateaubriand encontrou as circunstâncias ideais para inaugurar a televisão no Brasil em 1950, no pós-guerra.
- 5 As duas ocorrências da preposição “com” na linha 31 devem-se à regência do verbo “contar” (ℓ.32).
- 6 A presença da preposição “de” (ℓ.34) justifica-se pela regência de “vencer”.

1 A reunião internacional na Indonésia recoloca na
mesa de debates todos os impasses, grandes e pequenos, que
dificultam uma política global de preservação do ambiente
4 e de controle do efeito estufa. Há várias incógnitas à espera
de interpretações. A primeira delas é em relação ao que o
mundo fará para preservar o patrimônio natural depois de
7 2012, quando expiram os compromissos da primeira fase do
Protocolo de Kyoto, que, bem ou mal, representaram o
principal marco da luta global para deter a emissão
10 descontrolada de gases que levam ao aquecimento do
planeta. A outra incógnita, de máximo interesse para países
como o nosso, é a respeito da preservação das florestas
13 tropicais, em especial a maior de todas, a Amazônia, que
ocupa uma parte importante do território brasileiro e sul-
americano e que ocupa também uma parcela crescente na
16 preocupação dos ambientalistas do planeta.

O principal temor dos ambientalistas é com os
prazos com que a questão da proteção da natureza é tratada.
19 Nas negociações mundiais, tal prazo se conta em anos ou
décadas, como ocorreu para se chegar ao Protocolo de
Kyoto. Nas necessidades do ambiente, os prazos já se
22 esgotaram e as ações de preservação não podem esperar.

Zero Hora, 3/12/2007 (com adaptações).

Julgue os itens seguintes, relativos às idéias e a aspectos
gramaticais do texto acima.

- 7 O pronome “delas” (ℓ.5) é elemento coesivo que retoma o antecedente “incógnitas” (ℓ.4).
- 8 As palavras “patrimônio” e “Amazônia” recebem acento gráfico com base na mesma regra de acentuação gráfica.
- 9 O pronome “nosso” (ℓ.12) insere no texto o autor e todos os brasileiros.
- 10 A expressão “a Amazônia” (ℓ.13) exerce a função de vocativo.
- 11 O emprego da vírgula após “ambiente” (ℓ.21) justifica-se por isolar oração subordinada adjetiva explicativa.

1 O resultado choca, mas não surpreende. Entre 57
países, em 2006, o Brasil é o 52.º no aprendizado de
ciências. Ficou à frente só da Colômbia, Tunísia, Azerbaijão,
4 Qatar e Quirguistão. Aplicado a cada três anos pela
Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento
Econômico (OCDE), o Programa Internacional de Avaliação
7 de Alunos (PISA) testa estudantes de 15 anos, tanto de
escolas públicas quanto de particulares. De uma escala que
vai de 0 a 800, os brasileiros estacionaram na nota média de
10 390 pontos.

Não é a primeira vez que o Brasil figura na rabeira
do ranque do PISA. Em 2000, quando 32 nações
13 participavam da disputa cujo foco era a habilidade em
leitura, ficamos em último lugar. A classificação se repetiu
três anos depois. Dessa vez, o número de competidores havia
16 subido para 41 e a ênfase era matemática. Vale lembrar que
o destaque de uma ou outra área de conhecimento não
significa que as questões se restrinjam a ela. Cada edição
19 enfatiza uma disciplina, mas testa as demais.

A trajetória verde-amarela deixa uma mensagem
clara. O país vive um apagão educacional. Aos 15 anos, os
22 jovens, que freqüentaram regularmente o ensino básico, não
aprenderam o essencial. São incapazes de ler e entender um
texto, de resolver questões simples de matemática, de
25 adquirir conhecimento científico. Pior: não se vislumbra luz
no fim do túnel. Faltam quadros para levar avante um projeto
sério de recuperação do tempo perdido.

Correio Braziliense, 3/12/2007 (com adaptações).

Com relação às idéias e estruturas do texto acima, julgue os itens a seguir.

- 12 O emprego da vírgula logo após “choca” (l.1) justifica-se por isolar oração subordinada adjetiva explicativa.
- 13 Depreende-se das informações do texto que os problemas educacionais do Brasil são provenientes da falta de pessoal preparado na área educacional.
- 14 Em 2000, participaram do PISA 32 países, em 2003, 41 países, e em 2006, 52 países.
- 15 Haveria erro gramatical caso se substituísse o trecho “Pior: não se vislumbra” (l.25) pelo seguinte: O pior é que não se vislumbra.

Estudo oficial mostrou que um em cada quatro brasileiros recebe o Bolsa Família. O programa atinge 45,8 milhões de pessoas, considerando filhos, dependentes e cônjuges, correspondendo a 24,2% da população de 189,5 milhões de habitantes. Levantamento feito mostra que metade dos beneficiários diretos não trabalha. O dinheiro é repassado preferencialmente às mulheres.

O Globo, 29/12/2007, p. 3 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando aspectos relevantes da realidade brasileira, julgue os itens de 16 a 25.

- 16 O Bolsa Família é um programa de transferência de renda conduzido pelo governo federal.
- 17 Como política pública que presta auxílio financeiro a famílias carentes, estimulando-as a manterem seus filhos na escola, o Bolsa Família é a primeira iniciativa do gênero que o Brasil conheceu.
- 18 Cerca de um quarto da população brasileira é beneficiária do Bolsa Família.
- 19 Por imposição legal, o Bolsa Família só repassa dinheiro para mulheres, como mostra o texto.
- 20 Segundo o texto, uma vez empregado, o beneficiário da Bolsa Família perde o direito a esse benefício.

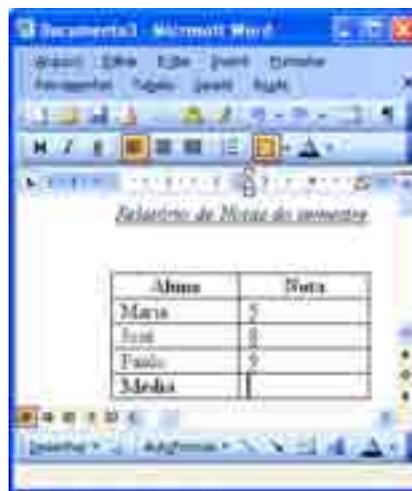
- 21 O Bolsa Família contribuiu significativamente para a erradicação do analfabetismo funcional no Brasil.
- 22 Embora em processo de redução, a desigualdade é característica histórica marcante da sociedade brasileira.
- 23 Ainda que tenha conseguido massificar seu sistema educacional, sobretudo no âmbito do ensino fundamental, o Brasil encontra dificuldades para vencer a batalha da qualidade da educação.
- 24 Evasão e repetência são problemas que afetam seriamente a educação brasileira.
- 25 No Brasil, a escolaridade é obrigatória em todos os níveis que compõem a educação básica.

Com relação a Internet, *intranet* e navegadores, julgue os itens que se seguem.

- 26 Enquanto a Internet permite o acesso a páginas de todo o mundo, a *intranet* permite o acesso a páginas restritas de uma organização.
- 27 No Internet Explorer 6, é possível definir a página de uma secretaria de educação como página inicial, e também como página favorita.
- 28 Uma desvantagem do Outlook Express 6 é a impossibilidade de encaminhar em uma mesma mensagem anexos com arquivos de tipos diferentes.

Julgue os itens a seguir, relacionados a cópias de segurança e a sistema de arquivo.

- 29 Fazer *backup* significa compactar os arquivos para liberar espaço em disco.
- 30 O disquete está entrando em desuso porque já existem alternativas de memórias removíveis com capacidade maior, como, por exemplo, o *pendrive*.
- 31 O *menu* Arquivo do Internet Explorer possui uma opção que permite criar pastas de arquivos para organizar os dados.



Com relação ao Word e ao Excel 2003 e considerando a figura acima, que mostra uma janela do Word com um documento em edição que contém uma tabela, julgue os itens seguintes.

- 32 Para se inserir na tabela uma nova coluna é suficiente clicar a opção Coluna, do *menu* Inserir.
- 33 Para centralizar os conteúdos das células da tabela é suficiente selecioná-los e clicar a ferramenta
- 34 Ao se clicar a ferramenta , o texto será formatado com letra normal.
- 35 A tabela pode ser copiada para o Excel sem perder a formatação.

CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES

Considerando que, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n.º 9.394/1996, a organização da educação nacional dar-se-á por diferentes níveis e modalidades, julgue os itens que se seguem.

- 36** A educação básica compreende a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio.
- 37** A educação superior faz parte da formação do cidadão e, por isso, deve ser entendida como educação básica.
- 38** A carga horária mínima anual exigida para a educação básica é de 800 horas, distribuídas por, no mínimo, 180 dias letivos de trabalho escolar.
- 39** Conforme disposto na LDB, a formação do docente, para atuar na educação básica, incluirá prática de ensino de, no mínimo, 300 horas.
- 40** A educação de jovens e adultos (EJA) é uma modalidade educacional que visa atender àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos. A essa modalidade é assegurado o acesso no nível fundamental para os maiores de 15 anos, e no nível médio, para os maiores de 18 anos.

O primeiro Plano Nacional de Educação (PNE) surgiu em 1962, elaborado já na vigência da LDB de 1961. Era, basicamente, um conjunto de metas quantitativas e qualitativas a serem alcançadas em oito anos. Em 1965, sofreu revisão em que foram introduzidas normas descentralizadoras e estimuladoras da elaboração de planos estaduais. Hoje, encontra-se em vigor a Lei n.º 10.172/2001, que estabelece o PNE. De acordo com essa lei, julgue os seguintes itens.

- 41** Uma das metas do PNE em vigor é universalizar o atendimento do ensino fundamental, em cinco anos, garantindo o acesso e a permanência de todas as crianças na escola, estabelecendo programas específicos nas regiões em que isso se demonstrar necessário, com a colaboração da União, dos estados, dos municípios e do Distrito Federal (DF).
- 42** De acordo com o PNE atual, o ensino médio deverá preparar os jovens para o mercado de trabalho por meio da aquisição de competências relacionadas à inserção produtiva, preparando, assim, jovens e adultos para os desafios da modernidade.
- 43** As metas do atual PNE incluem a adoção de medidas para ampliar a oferta de vagas no ensino médio noturno, incentivando, assim, o adolescente a trabalhar e estudar.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei n.º 8.069/1990, dispõe sobre a proteção integral da criança e do adolescente, que devem gozar de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana. Com referência a essa lei, julgue os itens a seguir.

- 44** O ECA considera como criança a pessoa de zero a doze anos de idade incompletos, e adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade completos. Por essa razão, o ECA não pode ser aplicado às pessoas maiores de dezoito anos.
- 45** Compete aos dirigentes de estabelecimentos de ensino comunicar ao conselho tutelar os casos de maus-tratos envolvendo seus alunos, a reiteração de faltas injustificadas e de evasão escolar e os casos de elevados níveis de repetência.
- 46** É proibido qualquer trabalho a menores de quatorze anos de idade, salvo na condição de aprendiz. Considera-se aprendizagem a formação técnico-profissional ministrada segundo as diretrizes e bases da legislação de educação em vigor, ou seja, o aprendiz não pode ser caracterizado como empregado.
- 47** O conselho tutelar é órgão permanente e autônomo. Encarregado, pela sociedade, de zelar pelo cumprimento dos direitos da criança e do adolescente, tem como funções julgar e aplicar as penas cabíveis às crianças e(ou) adolescentes infratores.
- 48** Pena de detenção, de seis meses a dois anos, pode ser aplicada ao responsável por estabelecimento de ensino que privar a criança ou o adolescente de sua liberdade, sem que o indivíduo estivesse em flagrante de ato infracional ou inexistindo ordem escrita da autoridade judiciária competente.

A respeito da Constituição Federal de 1988, e com referência a educação, cultura e desporto, julgue os itens subseqüentes.

- 49** É facultativo aos docentes da rede pública de ensino o ingresso por concurso público de provas e títulos.
- 50** Aos profissionais da educação escolar pública, seja da rede federal, estadual ou municipal, é garantido pela Constituição um piso salarial profissional nacional.
- 51** Anualmente, da receita resultante de impostos, incluída a proveniente de transferências, a União aplicará 18%, e os estados, o DF e os municípios, 25%, no mínimo, na manutenção e desenvolvimento do ensino.
- 52** De acordo com a redação original da Constituição Federal, a educação infantil deve ser oferecida, em creche e pré-escola, às crianças com até 5 anos de idade. Esse limite de idade foi estendido para 6 anos por meio da Emenda Constitucional n.º 53/2006.

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), aprovado em 2007, instituído por lei de natureza contábil, substituiu o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Fundamental (FUNDEF). A respeito desse assunto, julgue o próximo item.

53 O FUNDEB, que entrou em vigor no ano de 2007, é um fundo nacional que visa distribuir igualmente os recursos destinados a todos os níveis de educação do país.

A Resolução n.º 1.268/2006, do Conselho Estadual de Educação do Espírito Santo, que dispõe sobre as normas educacionais vigentes no estado, aponta como critério para o credenciamento e funcionamento de escolas o comprometimento com uma proposta pedagógica contextualizada na realidade em que a escola está inserida. Acerca desse assunto, julgue os itens seguintes.

54 A proposta pedagógica, que deverá ser trabalhada compartilhadamente como construção coletiva do plano global da instituição de ensino, visará à organização e integração das atividades, dando significado à ação dos agentes educativos. Fundamentar-se-á em princípios de identidade, de flexibilidade, de continuidade, acompanhamento, controle e avaliação permanentes.

55 As propostas pedagógicas das instituições de ensino deverão focar o fazer pedagógico do professor em detrimento dos preceitos filosóficos e pedagógicos nos quais a instituição se fundamenta para a promoção educativa dos alunos, traduzindo, assim, os valores assumidos pela comunidade escolar, suas finalidades, objetivos e prioridades, correlação entre conteúdo pretendido e compromisso social da instituição.

Costuma-se definir aprendizagem como mudança de comportamento. Esse termo não se aplica somente às atividades escolares, mas é um fenômeno do dia-a-dia que ocorre desde o início da vida. Uma área específica dentro da psicologia investiga a aprendizagem e seus processos. Julgue os itens que se seguem, relativos às teorias da aprendizagem.

56 De acordo com a teoria piagetiana, a assimilação e a acomodação são dois aspectos complementares do processo de construção do conhecimento. A criança assimila um objeto e acomoda um esquema. Assimila um objeto dentro de um esquema já dominado e acomoda um esquema para que ele dê origem a outro.

57 Piaget apresenta quatro estágios de desenvolvimento da inteligência: pré-operacional, de 0 a 2 anos de idade; operacional concreto, de 2 a 7 anos; operacional formal, de 7 a 11 anos; e sensorio motor, de 11 anos em diante.

58 De acordo com diversas teorias da aprendizagem, maturação é o desenvolvimento do corpo e do sistema nervoso que prepara o animal para dar determinadas respostas. Os comportamentos que dependem da maturação surgem em épocas previsíveis e não requerem treinamento específico.

59 De acordo com a teoria behaviorista, o comportamento humano consiste em reflexos inatos ou aprendidos, por isso, para todo estímulo, há uma resposta, e é nessa direção que o professor deve pensar as atividades de ensino.

60 Para os adeptos da teoria *gestalt*, o comportamento não é um somatório ou associação de experiências, mas resultado da atuação da mente estruturada que percebe o mundo de forma igualmente estruturada. Esses teóricos demonstram suas teses por meio de testes, com figuras estilizadas, nos quais a mente atribui um significado que não está na figura exibida.

61 Na perspectiva sociointeracionista, a linguagem humana não é estudada, por ser um processo de abstração e generalização que não reflete a realidade.

62 Para Vigotsky, a maturação biológica é um fator primordial no desenvolvimento das formas complexas de comportamento humano. Apóia-se na idéia de que a criança contém os estágios de desenvolvimento intelectual esperando o momento adequado para emergir.

63 Vigotsky identifica dois níveis de desenvolvimento: um que se refere às conquistas já efetivadas, nível de desenvolvimento real; e outro, de desenvolvimento potencial, que se relaciona às capacidades a serem construídas. Entre esses dois níveis, se localiza a zona de desenvolvimento proximal.

64 Paulo Freire enfatiza, no processo educativo, os elementos objetivos que aparecem nas relações entre professor e aluno. Ele faz uma análise epistemológica da educação, destacando professor e aluno como objetos do conhecimento.

65 Para a teoria freiriana, a função da escola é preparar criticamente o indivíduo, integrando-o à sociedade, contribuindo para a transformação social, por meio de uma prática criativa, participativa, dialógica e conscientizadora.

66 Edgar Morin apresenta a racionalidade cartesiana como necessidade de abandonar a unilateralidade do pensamento e encarar a realidade como algo muito mais complexo, concebendo outra forma de conhecer que, mesmo não sendo mensurável e demonstrável, é compreensível ou aceitável.

67 Segundo Edgar Morin, o termo *complexus*, de origem latina, representa aquilo que junta, não separa, religa e não fratura. Quando aplicado a uma teoria que busca compreender o ser humano, analisa os constituintes que formam a sociedade como diferentes e relacionados, encara a sociedade como um conjunto, isto é, como uma complexidade, um sistema formado por elementos distintos em interdependência.

O fracasso escolar, hoje, pode ser entendido como fator desencadeante de um problema de aprendizagem que, de outro modo, não teria aparecido. Essa situação, que torna mais complexo e difícil o diagnóstico, exige maior responsabilidade e precisão teórica dos profissionais da educação. Julgue os itens subsequentes, com relação a essas idéias.

68 Estudos contemporâneos têm comprovado que a desnutrição alimentar e a carência financeira e afetiva são as maiores causas do fracasso escolar.

69 Para compreender os problemas de aprendizagem que surgem na sala de aula, não é necessário que o professor faça uma aproximação da história singular de seus alunos.

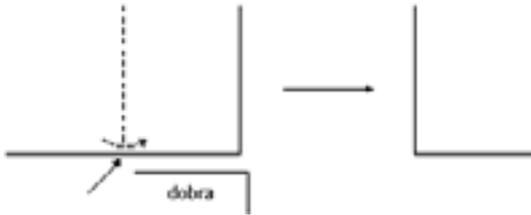
70 A evolução da sociedade deu origem a uma nova patologia: o fracasso escolar. O profissional que atua nesse fenômeno é o psicopedagogo, que, em seu trabalho, deve envolver a criança, os pais, os professores e a escola como um todo.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

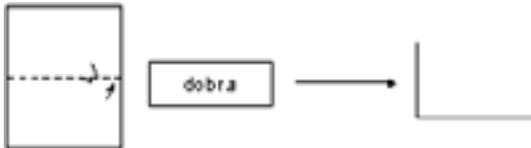
O professor de matemática determinou a seus alunos:

RASCUNHO

- 1) cada um pegue uma folha de papel, retangular, de lados medindo $20\text{ cm} \times 16\text{ cm}$; dobrem a folha ao meio, pelo lado de maior comprimento, identificando os seus lados opostos (como na figura abaixo);



- 2) repitam esse processo com a folha dobrada (ilustrado na figura abaixo);

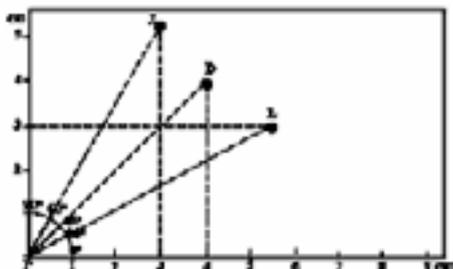


- 3) repitam o processo várias vezes.

Acerca dos resultados dessa atividade e considerando que seja possível repetir o processo indefinidamente, julgue os itens subseqüentes.

- 71** Ao abrir a folha de papel, depois de dobrá-la por 8 vezes, as marcas das dobras dividem a folha em 256 retângulos de mesma área.
- 72** Se, depois de aberta, os retângulos que dividem a folha tiverem área igual a 5 cm^2 , então o número de vezes que a folha foi dobrada é inferior a 5.
- 73** Depois de dobrar a folha 101 vezes e abri-la, o perímetro de cada um dos retângulos obtidos é inferior a $\frac{1}{2^{40}}\text{ cm}$.

Em uma aula de Matemática, quando o assunto abordado era trigonometria, foi proposto aos alunos que estudassem a posição relativa das ilhas L, D e J, a partir de informações contidas no mapa ilustrado na figura abaixo, onde P é a localização de determinado porto. Os alunos, depois de traçarem os eixos horizontais e verticais, perpendiculares no ponto P, usando um transferidor determinaram os ângulos que os raios PL, PD e PJ fazem com o eixo horizontal, obtendo 30° , 45° e 60° , respectivamente.



Acerca dessa atividade e sabendo que o mapa foi desenhado na escala de $1\text{ cm} : 0,25\text{ km}$, julgue os itens subseqüentes.

- 74** A ilha L está a 3 km do porto.
- 75** A distância entre as ilhas D e J é igual a $\frac{\sqrt{11-6\sqrt{3}}}{2}\text{ km}$.

A CPMF (contribuição provisória sobre movimentação financeira) recolhia para o governo 0,38% de todos os saques bancários. Esse imposto, criado em 1993 com o nome IPMF, tinha a alíquota de 0,25%. Extinto em 1994, reapareceu em 1996 com o nome de CPMF e alíquota de 0,25%. Foi prorrogado em 1999 e a alíquota subiu para 0,38%.

Veja, 19/dez./2007 (com adaptações).

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 76** Com relação à alíquota de 1996, a alíquota da CPMF em 1999 subiu 52%.
- 77** Considere que 2% do valor arrecadado em 2006, em razão da CPMF, foram destinados ao Ministério da Educação. Nessa situação, é correto afirmar que o valor destinado ao Ministério da Educação corresponde a 0,076% de todas as transações bancárias que cobravam CPMF.
- 78** Se um cliente fez um saque bancário de sua conta corrente no valor de R\$ 1.500,00, em novembro de 2007, então dele foi cobrado R\$ 5,70 referentes à CPMF nessa operação.

Alguns educadores defendem que é possível aprender e compreender a matemática por meio de sua história. Determinar o tamanho do lado de um quadrado cuja área é igual à de um círculo dado é um problema relacionado ao de se encontrar valores aproximados para o número π e que mereceu a atenção de matemáticos desde a antiguidade. Além disso, vários métodos para se calcular a raiz quadrada de um número são encontrados na história da matemática.

O método de Heron de Alexandria — 10 d.C a 75 d.C — permite calcular aproximadamente a raiz quadrada de um número

$n = a^2 + b$ por meio da relação $\sqrt{n} \approx \frac{1}{2} \left[a + \frac{n}{a} \right]$. Na Idade Média,

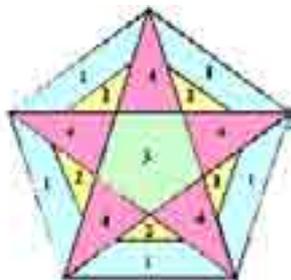
calculava-se a raiz quadrada aproximada de um número

$n = a^2 + b$ por meio da relação $\sqrt{n} \approx a + \frac{b}{2a + 1}$.

Com base nessas informações e considerando que a^2 é o quadrado perfeito mais próximo de n , $b > 0$ e $\pi \approx 3,141592$, julgue os itens a seguir.

- 79** A aproximação para $\sqrt{10}$ obtida aplicando-se o método de Heron fornece uma aproximação para π correta até a 1.ª casa decimal.
- 80** A aproximação para $\sqrt{10}$ obtida aplicando-se a relação utilizada na Idade Média fornece uma aproximação para π correta até a 3.ª casa decimal.

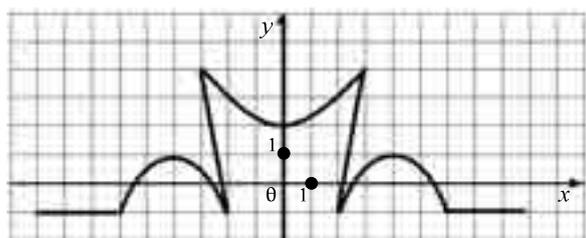
O pentagrama, símbolo dos pitagóricos, divide o pentágono regular que o circunscreve nas regiões designadas pelos algarismos 1, 2, 3 e 4, como ilustrado na figura abaixo. O professor sugeriu aos alunos que pintassem as regiões utilizando apenas as cores azul, rosa, verde e amarelo, e de forma que duas regiões que possuem um segmento de reta em comum não podem ser pintadas com a mesma cor.



Acerca dessa atividade, julgue os itens subseqüentes.

- 81** Se um aluno utilizar apenas 3 das 4 cores permitidas e seguir a condição estabelecida, então o número de configurações distintas possíveis que ele poderá obter é igual a 4.
- 82** Segundo a regra estabelecida, a região 4 poderá ser pintada com a mesma cor de uma das outras três regiões.

Existem vários programas computacionais que permitem ao usuário traçar gráfico de função a partir da expressão que a define e do domínio previamente estabelecido. Um professor preparou uma atividade para seus alunos utilizando um desses programas. Ele escolheu uma lista de funções com seus domínios e pediu que os alunos desenhassem todas elas em um mesmo sistema de coordenadas cartesianas. A curva que se obteve como resultado do trabalho está ilustrado na figura a seguir.



A partir das informações e da figura acima, julgue os itens a seguir.

- 83** Se a curva contém parte da circunferência de centro $(-4, -1)$ e raio 2, então essa parte corresponde ao gráfico da função $y = -1 + \sqrt{4 - (x + 4)^2}$, para $-6 \leq x \leq -2$.
- 84** Parte da curva está sobre o gráfico de uma reta com coeficiente angular igual a 3.
- 85** Se parte da curva está sobre o gráfico da função $9y = 2x^2 + 18$, então essa parte está sobre uma parábola de vértice no ponto $(0, 2)$.

Uma concessionária vendeu, no último mês, 12 automóveis que possuíam direção hidráulica e aparelho de som instalados. Essa venda correspondeu a 10% dos automóveis vendidos no período e que possuíam direção hidráulica mas não tinham aparelho de som e a 25% dos carros vendidos que possuíam aparelho de som mas não direção hidráulica. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 86** A quantidade de automóveis vendidos pela concessionária e que possuíam pelo menos um desses equipamentos é igual a 168.
- 87** A quantidade de automóveis vendidos e que possuíam direção hidráulica mas não aparelho de som é igual a 120.

RASCUNHO

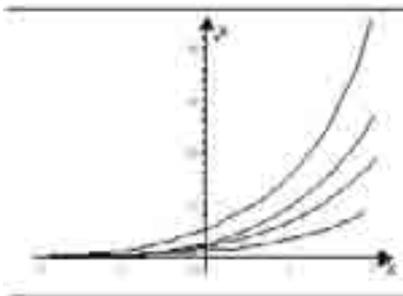
Em um julgamento, após ouvidas as testemunhas de defesa e de acusação, as considerações do promotor e do advogado de defesa, os jurados decidem pela culpabilidade ou não do réu. Cada jurado escreve em uma cédula “culpado” ou “inocente”, e a votação, que é secreta, acontece uma única vez. Nesse caso, pode-se identificar cada voto como um experimento binomial em que “sucesso” significa “culpado” e que a probabilidade de sucesso para cada membro do júri é igual à do réu ser considerado culpado. Se existem N jurados, se a probabilidade do réu ser considerado culpado é S , então a probabilidade de exatamente T dos jurados votarem pela culpabilidade do réu é expressa pela função

$$f_N(T, S) = \frac{N!}{T!(N-T)!} \times S^T \times (1-S)^{N-T}.$$

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

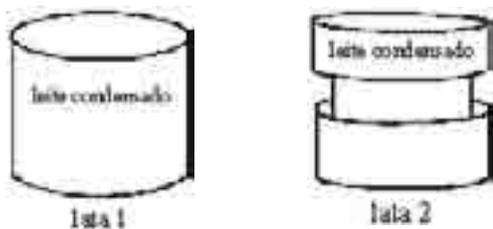
- 88** Se $S = 0,5$ e $N = 2$, então a probabilidade de exatamente um dos jurados votar pela culpabilidade do réu é igual a $\frac{1}{2}$.
- 89** Se $S = 0,5$ e $N = 4$, então a probabilidade de todos os jurados votarem pela culpabilidade do réu é igual a $\frac{1}{4}$.
- 90** Para cada valor de S fixado no intervalo $0 < S < 1$, quanto maior for o número de jurados menor será a probabilidade de todos votarem pela culpabilidade do réu.

Utilizando um programa computacional gráfico, um aluno do ensino médio desenhou, para alguns valores constantes $k > 0$, o gráfico da função exponencial $y = k a^x$, em que a é uma constante. Esses gráficos estão ilustrados na figura abaixo.



Com base nessas informações e na figura acima, julgue os itens a seguir.

- 91** Para cada valor de k o gráfico correspondente à função $y = k a^x$ intercepta o eixo Oy no ponto de coordenadas $(0, k)$.
- 92** Infere-se dos gráficos que $0 < a < 1$.
- 93** Para uma mesma abscissa x , considere os pontos de coordenadas $(x, k a^x)$ para os diferentes valores de k . Nessa situação, o ponto que está mais próximo do eixo Ox é aquele que está sobre o gráfico da função em que o coeficiente k é o maior possível.
- 94** Considere que o aluno tenha desenhado também o gráfico da função $y = k \left(\frac{1}{a}\right)^x$ no mesmo sistema de coordenadas. Nesse caso, esse gráfico seria simétrico ao gráfico de $y = k a^x$ em relação à reta $y = x$.
- 95** Considere que o aluno tenha desenhado também o gráfico da função $y = \log_a x - \log_a k$ no mesmo sistema de coordenadas. Nesse caso, esse gráfico seria simétrico ao gráfico de $y = k a^x$ em relação ao eixo Oy .

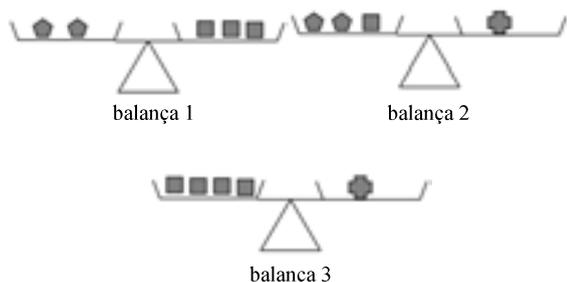


A figura acima ilustra duas latas de leite condensado. A lata 1 é um cilindro circular reto de altura igual a 8 cm e diâmetro da base igual a 6 cm. A lata 2 é a sobreposição de 3 cilindros circulares retos: o inferior e o superior têm diâmetro da base igual a 6 cm e altura igual a 3 cm; o do meio tem altura igual a 2 cm e diâmetro da base igual a 4 cm.

Com base nessas informações, e na figura, julgue os itens a seguir.

- 96** A razão entre o volume da lata 1 e o volume da lata 2 é igual a $\frac{36}{31}$.
- 97** A diferença entre a área total da superfície da lata 2 e da lata 1 é igual a $6\pi \text{ cm}^2$.
- 98** Considere uma nova lata de leite condensado, de forma semelhante à da lata 2, em que se duplicou a altura do cilindro central e as demais medidas foram preservadas. Nessa situação, a lata 1 e essa nova lata têm a mesma capacidade.
- 99** Considere que um recipiente tenha a forma de uma pirâmide de base quadrada, comprimento da altura igual ao comprimento do lado do quadrado da base e a mesma capacidade da lata 1. Nesse caso, as arestas da base da pirâmide são iguais a $6 \times \sqrt[3]{\pi}$ cm.

A balança de dois pratos é um material concreto que auxilia na compreensão e resolução de equações. Considere, na figura abaixo, que objetos iguais representam pesos iguais e que todas as balanças estejam em equilíbrio.



Com relação a essas balanças, julgue os itens subseqüentes.

- 100** A situação da balança 1 pode ser representada pela equação $2x = 3y$.
- 101** Infere-se da figura que as equações representadas nas balanças 2 e 3 são equivalentes.
- 102** Designando por x , y e z , respectivamente, valores não-nulos do pentágono, do quadrado e da cruz, que mantêm o equilíbrio nas três balanças, então $4x + 2y + z = 0$.

A seguinte atividade foi proposta para os alunos de uma turma.

Comparar a área e o perímetro de todos os retângulos que têm um de seus lados medindo 4 cm.

Um aluno propôs a seguinte solução:

- chamou de $A(x)$ e $P(x)$, respectivamente, a área e o perímetro do retângulo de lados 4 cm e x cm;
- encontrou expressões para as funções $A(x)$ e $P(x)$;
- traçou os gráficos dessas funções, em um mesmo sistema de coordenadas cartesianas.

Com relação a essas funções, julgue os itens a seguir.

103 Os gráficos dessas funções são semi-retas e elas não se interceptam.

104 Para algum retângulo em que um dos lados mede 4 cm tem-se que o valor da área é superior ao dobro do valor do perímetro.

O Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), de competência dos estados e do Distrito Federal, foi instituído em substituição à Taxa Rodoviária Única (TRU), cobrada anualmente no licenciamento dos veículos. A tabela abaixo mostra, hipoteticamente, valores do IPVA, a serem pagos em 2008, para alguns veículos de acordo com ano de fabricação e marca.

marca	ano de fabricação / valor do IPVA (em R\$)			
	2001	2002	2003	2004
A_1	0	0	0	911,58
A_2	376,25	485,58	599,20	0
A_3	0	0	0	92,79
A_4	0	66,18	73,38	98,40

Considere a matriz M , 4×4 , em que o elemento da i -ésima linha e j -ésima coluna é o valor do IPVA a ser recolhido pelo proprietário do veículo de marca A_i fabricado no ano $200j$.

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

105 Considere que a despesa de uma empresa com o pagamento de IPVA de seus veículos no ano de 2008 é igual a R\$ 1.270,36 e que ela possua 2 veículos da marca A_2 , um fabricado em 2002 e o outro, em 2003. Nessa situação, é possível que essa empresa possua mais de um veículo de marca A_3 .

106 Considere que todos os veículos de uma empresa são da marca A_4 : 2 fabricados em 2002, 1 em 2003 e 3 em 2004. Nessa situação, o valor da despesa dessa empresa com o IPVA de seus veículos, no ano de 2008, corresponde ao elemento $a_{4,1}$ obtido ao se multiplicar a matriz M pela transposta da matriz $[0 \ 2 \ 1 \ 3]$.

107 A matriz M é inversível.

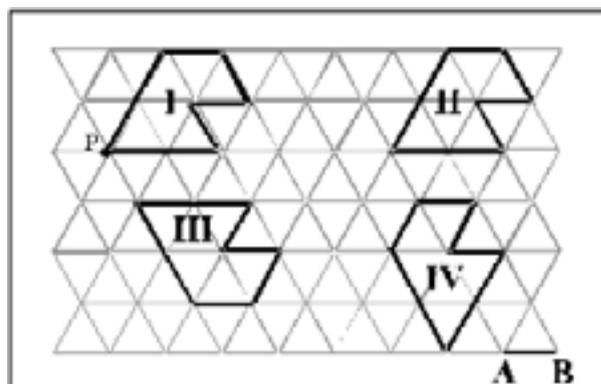
A tabela abaixo foi construída a partir da consulta a 50 das 350 crianças matriculadas em uma escola a respeito de seus esportes preferidos.

esporte	frequência (%)
futebol	29
vôlei	13
basquete	12
ginástica	7
handebol	5
outros	34
total	100

A partir dessas informações e da tabela, julgue os itens a seguir.

- 108** Nessa consulta, a amostra foi superior a 15% do universo estatístico.
- 109** Em média, para cada 25 crianças da amostra, 3 escolheram o basquete como esporte preferido.
- 110** Das 50 crianças que participaram da pesquisa, 9 escolheram o vôlei ou o handebol como esporte preferido.
- 111** A razão entre o número de crianças que escolheram o futebol ou ginástica e o de crianças que escolheram “outros” é inferior a 1.

O geoplano, um material concreto para se ensinar geometria, foi inventado pelo matemático e pedagogo egípcio Galeb Gattegno. São três tipos de geoplanos: quadrado, triangular e circular. A figura abaixo ilustra um geoplano triangular, formado por triângulos equiláteros congruentes, no qual alguns polígonos foram construídos.



Com base nas informações acima e considerando como unidade de comprimento o comprimento u dos lados dos triângulos que formam a malha do geoplano, julgue os itens a seguir.

- 112** O polígono II é a imagem obtida ao se transladar o polígono I por meio de um vetor de comprimento $5u$ e paralelo ao vetor AB.
- 113** O polígono III é a imagem obtida do polígono I por meio de uma reflexão em relação a uma reta paralela ao segmento AB.
- 114** O polígono IV é obtido como imagem do polígono I por meio de uma rotação de 60° , no sentido anti-horário em torno do ponto P, seguido de uma translação determinada por um vetor que faz um ângulo de 60° com o segmento AB.

RASCUNHO

O problema apresentado a seguir, encontrado no Papiro Matemático Rhind ou Ahmos — 1650 a.C —, envolve a noção de progressão aritmética.

“Divida 100 pães por 5 homens, de modo que as quantidades recebidas por cada um estejam em progressão aritmética e que a soma das duas quantidades menores seja igual a $\frac{1}{7}$ da soma das outras três.”

Com base nessas informações e designando por a o termo inicial e por r a razão da progressão aritmética, julgue os itens a seguir.

115 Se $b_1 = a$, $b_2 = a + r$, $b_3 = a + 2r$, $b_4 = a + 3r$ e $b_5 = a + 4r$ são os cinco termos da progressão aritmética, então $b_3 + b_4 + b_5 = 3(b_3 + r)$.

116 A solução do problema egípcio também é solução do seguinte sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} 2a + r = \frac{1}{7}(3a + 9r) \\ a + 2r = 20 \end{cases}$$

117 Desconsiderando as hipóteses do problema egípcio, dividindo os 100 pães entre os 5 homens de forma que as quantidades recebidas por cada um estejam em uma progressão aritmética de razão 3, então o número máximo de pães que um dos homens receberia é igual a 29.

Uma professora distribuiu planificações de poliedros regulares para que seus alunos pintassem as faces seguindo as seguintes regras:

- ◆ duas faces que tiverem uma aresta em comum serão pintadas de cores distintas;
- ◆ faces paralelas serão pintadas na mesma cor.

A figura abaixo é a planificação de um desses poliedros, com suas faces numeradas.



Com base nas regras apresentadas e na figura, julgue os itens a seguir.

118 O poliedro cuja planificação corresponde à apresentada na figura acima tem 17 arestas e 11 vértices.

119 De acordo com as regras, as faces 1 e 6 serão pintadas na mesma cor.

120 As faces 4 e 7 serão pintadas na mesma cor.

PROVA DISCURSIVA

- Nessa prova, que vale **dez** pontos, faça o que se pede, usando o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **trinta** linhas será desconsiderado.
- Na **folha de texto definitivo**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

As novas tecnologias têm se aproximado cada vez mais das camadas populares. Na atualidade, é quase que impossível viver totalmente distanciado dos aparelhos eletrônicos ou não fazer uso das novas tecnologias. As crianças e adolescentes se adaptam rapidamente ao manuseio dessas tecnologias, enquanto os mais idosos ficam resistentes a elas. A escola, de forma geral, deixa muito a desejar no uso e disponibilização desse tipo de equipamentos como recurso didático.

Considerando que o texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

ESCOLAS APOSENTAM O GIZ.

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ utilização das novas tecnologias como recurso didático;
- ▶ contribuições positivas que essas tecnologias podem proporcionar à aprendizagem;
- ▶ dificuldades e pontos negativos que as referidas tecnologias podem acarretar.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	



cespeUnB

Centro de Seleção e de Promoção de Eventos