



PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E RECURSOS HUMANOS (SEMA)
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA (SEMEC)

PROCESSO DE AFERIÇÃO DE CONHECIMENTOS PARA FINS DE PROGRESSÃO
POR MEREcimento PARA OS CARGOS DE PROFESSOR E DE PEDAGOGO

Aplicação: 27/5/2007

CARGO 11: PROFESSOR DE ENSINO FUNDAMENTAL (5.^a a 8.^a séries)

ÁREA: MATEMÁTICA

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, verifique se ele contém QUARENTA E NOVE questões objetivas do tipo múltipla escolha (A, B, C e D), correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenadas de 1 a 49, seguidas de uma questão discursiva, e de espaço para rascunho.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da sua folha de respostas das questões objetivas e da questão discursiva, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase do ministro da Educação Fernando Haddad:

○ país precisa acordar para a importância da Educação.
- 3 O espaço para rascunho da questão discursiva é de uso opcional; não contará, portanto, para efeito de avaliação.
- 4 Não utilize lápis, lapiseira, borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 5 Não serão distribuídas folhas suplementares para rascunho nem para texto definitivo.
- 6 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 7 A duração das provas é de **quatro horas**, já incluído o tempo destinado à identificação, que será feita no decorrer das provas, ao preenchimento da folha de respostas das questões objetivas e da questão discursiva (marcação das respostas às questões objetivas e transcrição do texto definitivo da questão discursiva).
- 8 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.
- 9 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas das questões objetivas e da questão discursiva e deixe o local de provas.
- 10 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno ou na folha de respostas das questões objetivas e da questão discursiva poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA (DATAS PROVÁVEIS)

- I 29/5/2007, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das questões objetivas: Internet — www.cespe.unb.br/concursos/semecafericao2007.
- II 30 e 31/5/2007 – Recursos (questões objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III 26/6/2007 – Resultados final das questões objetivas e provisório da questão discursiva: Diário Oficial do Município de Teresina (DOMT) e Internet.
- IV 27 e 28/6/2007 – Recursos (questão discursiva): conforme determinações contidas no item II.
- V 20/7/2007 – Resultados finais da questão discursiva e do concurso: DOMT e Internet.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 8 do Edital n.º 1/2007 – SEMEC, de 9/3/2007.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br/concursos/semecafericao2007.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

Nas questões de 1 a 49 (objetivas), marque, em cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas questões objetivas. Na questão 50 (discursiva), observe as respectivas instruções.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

QUESTÃO 1

Assinale a opção que corresponde a uma das responsabilidades dos municípios brasileiros, na área de educação, previstas na Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDB).

- A Oferecer, com prioridade, o ensino médio e assegurar o ensino fundamental.
- B Elaborar a proposta pedagógica das escolas da rede municipal de educação.
- C Assumir o transporte escolar para os alunos da rede municipal de ensino que necessitem de deslocamento.
- D Estabelecer as normas gerais para as instituições municipais de educação superior.

QUESTÃO 2

A LDB determina um percentual mínimo de frequência escolar para que o aluno possa progredir de um ano para outro. Acerca desse assunto, assinale a opção correta.

- A Se o aluno tiver um número de faltas que ultrapasse até 20% da frequência prevista no calendário escolar, não poderá ter progressão para o ano ou a série seguinte.
- B O aluno deverá ter obrigatoriamente 75% ou mais de frequência para ser considerado apto à progressão para o ano ou a série seguinte.
- C O aluno que tiver até 50% de frequência e média superior a 80% do previsto regimentalmente poderá ser aprovado para o ano ou a série imediatamente posterior.
- D O percentual de faltas acima de 25% não interferirá na progressão do aluno para o ano ou a série seguinte, desde que não ultrapasse mais de 10% desse total, ou seja, 27,5%.

QUESTÃO 3

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) recomendam que o trabalho de docência inclua os temas transversais. Sobre esse assunto, assinale a opção correta.

- A A carga horária destinada ao trabalho com os temas transversais é estabelecida nacionalmente e deve ser cumprida por todas as escolas.
- B Os temas transversais propostos pelo MEC em seus documentos podem ser adaptados, mas não podem ser substituídos, por terem caráter universal e abrangência nacional.
- C Os temas transversais não constituem áreas específicas, pois devem perpassar todos os componentes do currículo escolar.
- D A escola deve escolher um tema transversal para ser trabalhado por todos os professores em suas disciplinas específicas, a cada bimestre, e esse período não pode ser ultrapassado.

QUESTÃO 4

A pluralidade cultural é um dos temas transversais propostos pelos PCN. Sobre esse tema, assinale a opção correta.

- A É necessário haver homogeneidade cultural no trabalho das escolas como forma de garantir a identidade nacional porque o Brasil é um país de dimensões continentais.
- B A adesão aos valores de grupos minoritários é um requisito fundamental para viabilizar o respeito às diferenças étnicas e culturais no ambiente escolar.
- C As escolas indígenas representam uma dificuldade para a implementação desse tema transversal, pois não garantem a convivência com a diversidade cultural brasileira.
- D O entendimento de que a desigualdade social é fruto da relação de dominação de um grupo sobre o outro, mas a diferença não, é essencial para o trabalho com a proposta curricular.

QUESTÃO 5

Assinale a opção correta acerca das Diretrizes Nacionais para o Ensino Fundamental.

- A O respeito ao bem comum é um dos princípios éticos norteadores das ações pedagógicas das escolas.
- B As escolas devem obedecer à orientação da obrigatoriedade da base comum nacional e fazer opção quanto à implementação da parte diversificada do currículo, pois ela é facultativa.
- C A parte diversificada do currículo deve atender aos interesses das comunidades escolares, por isso pode estar completamente desvinculada da base comum.
- D O paradigma curricular deve visar estabelecer uma relação entre a educação fundamental e as áreas de conhecimentos, com exceção de ensino religioso, por ser componente de oferta facultativa para os estabelecimentos de ensino.

QUESTÃO 6

Considere-se que a direção de uma escola municipal decidiu contratar um consultor para elaborar um planejamento das ações a serem realizadas durante o ano letivo e apresentá-lo a toda a comunidade escolar, tendo em vista um processo de planejamento participativo. Sobre essa ação, é correto afirmar que

- A a apresentação do produto final elaborado pelo consultor para todos os segmentos da comunidade escolar caracteriza a natureza participativa desse planejamento.
- B os técnicos ou consultores de um planejamento participativo devem ter como atribuição colaborar na elaboração do planejamento e, não, apenas realizar um produto para ser aprovado pela comunidade escolar.
- C a composição de uma comissão representativa de todos os segmentos da comunidade escolar é desnecessária no processo, sendo suficiente a realização de uma reunião para aprovar o planejamento já elaborado pelo consultor.
- D a contratação de um consultor para a elaboração do planejamento elimina a possibilidade de aparecimento de indesejáveis conflitos de interesses entre os segmentos da comunidade durante o processo de elaboração.

QUESTÃO 7

Após a elaboração e a aprovação do planejamento anual por todos os segmentos da comunidade escolar, a direção de uma escola montou um mural no qual foram registradas todas as ações e metas previstas para serem realizadas durante cada bimestre letivo. Destinou-se um espaço para as observações sobre a qualidade dos resultados obtidos em cada ação realizada e o que fazer para reconduzir o que não foi possível implementar.

A ação descrita na situação hipotética acima apresentada caracteriza a etapa específica do planejamento participativo identificada como

- A** concepção da missão da escola.
- B** definição do referencial teórico.
- C** avaliação permanente do planejamento.
- D** estabelecimento de metas.

QUESTÃO 8

É possível realizar diversas atividades para implementar uma metodologia interdisciplinar na organização do trabalho pedagógico. Na implementação dessa metodologia interdisciplinar,

- A** os componentes curriculares são trabalhados separadamente, por meio de um único tema preestabelecido.
- B** as avaliações finais de cada componente são elaboradas com base no tema único trabalhado no bimestre por todas as disciplinas.
- C** as disciplinas deixam de ser um meio de construção de saberes e se tornam fins do processo de aprendizagem.
- D** as especificidades de cada disciplina não são eliminadas, mas passam a fazer parte de uma organização curricular por áreas de conhecimento.

QUESTÃO 9

O planejamento de ensino é traçado pelo professor ou por uma equipe de professores como um caminho a ser percorrido por determinado grupo, localizado em espaço e tempo específicos. A esse respeito, é correto afirmar que

- A** os objetivos estabelecidos no planejamento de ensino servem para orientar não só o professor na seleção de conteúdos, metodologias e formas de avaliação, mas também os alunos durante os estudos.
- B** os conteúdos são estabelecidos por documentos de instâncias locais, estaduais ou nacionais, por isso não cabe ao professor defini-los e, sim, incluí-los em bimestres conforme a própria necessidade.
- C** os métodos e técnicas de um planejamento de ensino devem ser estabelecidos no início do período letivo para proporcionar uma organização antecipada de recursos necessários, por isso não podem ser modificados no decorrer da execução do planejamento.
- D** o planejamento de ensino não trata das concepções de educação, aprendizagem e ensino, pois esses elementos são próprios do projeto político-pedagógico da escola.

QUESTÃO 10

A avaliação é um dos elementos que fundamentam o planejamento de ensino. Assinale a opção correta acerca de avaliação.

- A** No caso do planejamento de ensino, a avaliação refere-se unicamente ao desempenho dos alunos de acordo com os objetivos pretendidos, pois o desempenho do professor deve ser feito com base em outros fatores não ligados a esse planejamento.
- B** Os critérios de avaliação devem estar relacionados aos objetivos propostos, à finalidade e às metodologias utilizadas nas atividades realizadas.
- C** A prova não deve ser instrumento de avaliação, pois a sua limitação de tempo e espaço prejudica a interpretação dos indicadores de desempenho pelo professor.
- D** A avaliação não deve ser considerada parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, pois é estabelecida pelo sistema municipal de educação.

QUESTÃO 11

A tendência pedagógica na qual os conteúdos são estabelecidos pela vivência dos alunos e se procura “aprender a aprender” é denominada

- A** liberal renovadora progressiva.
- B** progressiva histórico-crítica.
- C** progressista libertária.
- D** liberal tradicional.

QUESTÃO 12

A disciplina imposta pelas normas estabelecidas por professores e direção da escola é considerada o meio mais eficaz para assegurar a atenção e a tranquilidade necessárias ao processo de construção de conhecimento. A tendência pedagógica que se baseia nessa concepção é a

- A** liberal tecnicista.
- B** progressista libertadora.
- C** progressista crítico-social dos conteúdos.
- D** liberal tradicional.

QUESTÃO 13

Dermeval Saviani classifica as concepções de educação: não-críticas, crítico-reprodutivistas e histórico-críticas. Assinale a opção que descreve a teoria histórico-crítica.

- A A escola será excludente se a sociedade assim for, pois a ação pedagógica não possui a potencialidade transformadora.
- B A escola reforça a dominação da classe detentora dos meios de produção, reforçando a sociedade de classes em seu interior.
- C A escola caminha de maneira autônoma em relação ao que ocorre na sociedade, não sofrendo suas influências.
- D A escola é determinada de forma relativa pela sociedade, pois, ao mesmo tempo em que é influenciada por ela, pode contribuir para a sua transformação.

QUESTÃO 14

Considere-se que, para assegurar a aprendizagem de seus alunos, a Secretaria Municipal de Educação propôs às escolas públicas a utilização de mecanismos de reforços positivos, como a premiação dos alunos que se destacassem, em cada escola, na área de construção e interpretação de texto. Essa ação é baseada na teoria de aprendizagem denominada

- A behaviorismo de Skinner.
- B sociointeracionista de Vigotsky.
- C epistemologia genética de Piaget.
- D aprendizagem significativa de Ausubel.

QUESTÃO 15

Acerca da formação continuada de professores, assinale a opção correta.

- A Por ser um processo individual, a formação continuada de professores não sofre interferência do clima institucional.
- B Os saberes práticos, já construídos pelos professores, devem ser substituídos por referenciais teóricos que orientem a ação docente.
- C A escola é um local privilegiado para a realização de processos de formação continuada dos professores.
- D A troca de experiências, apesar de ser um meio utilizado para a formação continuada dos professores, não é recomendada porque não tem fundamentação teórica relevante.

QUESTÃO 16

Para Jean Piaget, existem quatro estágios de desenvolvimento humano. O estágio caracterizado pela possibilidade de construção do pensamento abstrato e conceitual e que ocorre a partir dos 11 anos de idade é o

- A sensório-motor.
- B operatório-formal.
- C pré-operatório.
- D operatório-concreto.

QUESTÃO 17

O estágio de desenvolvimento pré-operatório, segundo Jean Piaget, corresponde

- A ao início da construção de relação causa e efeito e das simbolizações.
- B ao início da construção de hipóteses e consolidação do pensamento científico.
- C à construção de esquemas e de imitações.
- D à construção de conceitos concretos que não necessitem de abstrações.

QUESTÃO 18

A tendência pedagógica que prevê o planejamento da ação didática centrada em um sistema instrucional por meio de procedimentos científicos, como o uso das tecnologias para empregar a instrução programada, é a

- A progressista libertária.
- B liberal renovada não-diretiva.
- C liberal tecnicista.
- D progressista libertadora.

QUESTÃO 19

Vigotsky é o principal representante da teoria de aprendizagem sociointeracionista. Um dos princípios dessa teoria afirma que

- A coação opõe-se a cooperação.
- B psicogênese da motricidade e psicogênese da pessoa confundem-se.
- C a aprendizagem só depende das atividades que os sujeitos são capazes de realizar de maneira autônoma.
- D o ser humano constitui-se como tal na sua relação com o outro social.

QUESTÃO 20

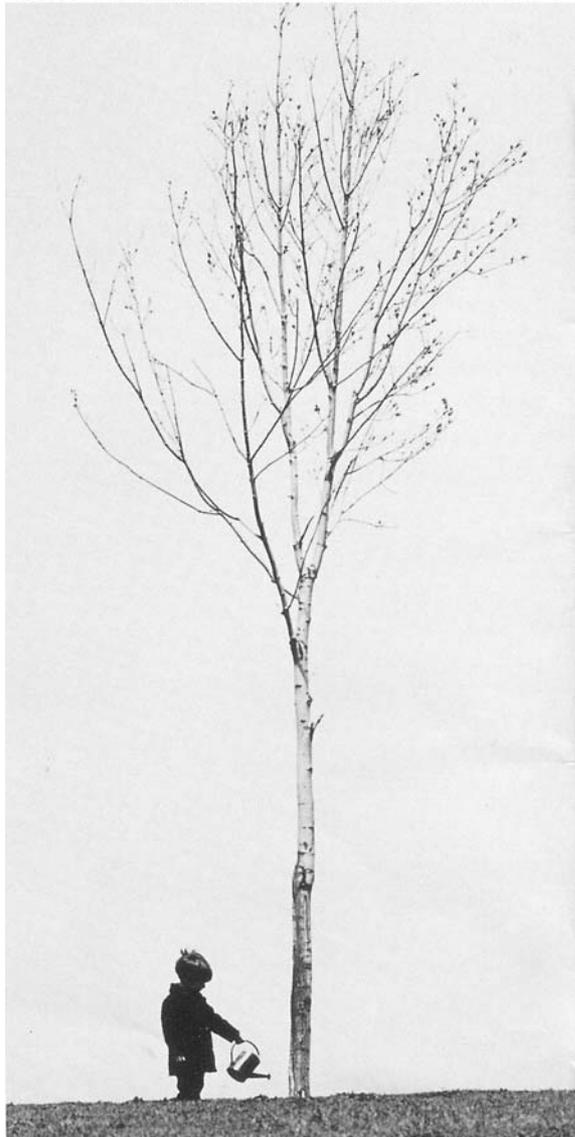
Assinale a opção correta acerca da influência das relações psicossociais na aprendizagem.

- A O professor tem a responsabilidade de controlar a sua turma para evitar o aparecimento de conflitos, pois eles perturbam a ordem da classe.
- B As necessidades afetivas dos alunos devem ser consideradas pelo professor e combinadas com as normas disciplinares para facilitar o processo qualitativo da aprendizagem.
- C A percepção que o professor tem de seus alunos ou de sua turma não interfere na condução do trabalho pedagógico realizado em sala de aula.
- D A relação entre a família e a escola deve ser bem definida, pois cada uma dessas instituições tem funções específicas que não podem ser compartilhadas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Texto para as questões de 21 a 24

Qual o tamanho de um sonho?



1 Existem coisas que não podem ser medidas pelos padrões convencionais. Elas têm outra dimensão, outro volume, outro peso. É o caso da imaginação. É o caso da fantasia. E é o caso dos sonhos.

4 Você pode ter um sonho pequeno, que se transforme em algo muito maior, ou pode ter um grande sonho que, no decorrer do tempo, ajude você a realizar as pequenas e as grandes coisas da vida.

7 Na verdade, não é o sonho em si que importa, mas o que você faz com ele.

10 Nós, do Colégio X, começamos assim: com um sonho, mas o que fez do Colégio X um modelo de ensino foi outra coisa: a capacidade de inovar. Nesses 30 anos, cada dia, para nós, foi o primeiro. Nós aprendemos crescendo e crescemos aprendendo, sem
13 nunca deixar de sonhar. É por isso que o Colégio X, hoje, é o que é.

Colégio X. 30 anos de vida.

Ciência Hoje, v. 30, n.º 180, mar./2002, p. 1 (com adaptações).

QUESTÃO 21

Considerando as linguagens verbal e não-verbal, pode-se depreender do texto que

- A tudo o que pode ser medido por padrões convencionais não é importante.
- B a referência a “um sonho pequeno” (l.4) está diretamente relacionada ao tamanho do menino mostrado na ilustração.
- C bastou ao Colégio X ter um sonho para que crescesse e se tornasse modelo de ensino.
- D a árvore representa algo abstrato, que não pode ser medido por padrões convencionais.

QUESTÃO 22

O objetivo principal desse texto publicitário é

- A advertir o leitor quanto à necessidade de se ter sonhos na vida.
- B convencer o leitor de que o Colégio X é uma instituição reconhecida pela qualidade de ensino.
- C fazer um manifesto em favor da preservação ambiental.
- D descrever as atividades desenvolvidas no Colégio X.

QUESTÃO 23

No trecho “Existem coisas que não podem ser medidas pelos padrões convencionais. Elas têm outra dimensão, outro volume, outro peso. É o caso da imaginação. É o caso da fantasia. E é o caso dos sonhos”, o autor enfatiza as idéias por meio

- A do emprego do verbo **existir** no lugar do verbo **haver** e do emprego da palavra “coisas”, que tem sentido genérico.
- B do emprego de verbos no presente do indicativo e do uso de palavras em sentido concreto.
- C da repetição de termos e da pontuação empregada.
- D do emprego do plural no primeiro período e do emprego do singular nos períodos seguintes.

QUESTÃO 24

No texto, “convencionais” (l.2) significa

- A falsos.
- B usuais.
- C antigos.
- D desconhecidos.

Texto para as questões 25 e 26

O policial aborda uma senhora na rua:

— Com licença, estamos procurando um ladrão com um carrinho de bebê.

— Não seria melhor se vocês usassem um carro da polícia?

Maria Helena de M. Neves. *Na base da piada. In: Língua Portuguesa*. São Paulo: Segmento, 2006, p. 46.

QUESTÃO 25

Há humor na piada acima porque

- A os policiais estavam com um carrinho de bebê.
- B o ladrão tinha fugido pela rua com um carrinho de bebê.
- C os policiais pensaram que a senhora tinha visto o ladrão porque ela estava na rua.
- D a senhora entendeu que os policiais usavam um carrinho de bebê para procurar o ladrão.

QUESTÃO 26

No trecho que apresenta a fala dos policiais, “com um carrinho de bebê” significa

- A o que o ladrão estava levando consigo.
- B o veículo usado pela polícia.
- C o veículo usado pela senhora.
- D o tamanho do veículo que carregava o bebê.

Textos para as questões de 27 a 29

Amor é quando a gente mora um no outro.

Mario Quintana. *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2005.

Amor é quando a gente gasta todo o coração com uma pessoa só.

(Definição de uma criança)

Pedro Bloch. *Dicionário de humor infantil*. 3.ª ed. Rio de Janeiro: Ediouro, p. 20, 1999.

Amor. s. m. 1 Forma de interação psicológica ou psicobiológica de pessoas, seja por afinidade imanente, seja por formalidade social. 2 (...).

Antonio Houaiss e Mauro Salles Villar. *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

QUESTÃO 27

Acerca dos textos apresentados, é correto afirmar que

- A dois apresentam definições objetivas retiradas de dicionários.
- B dois apresentam pontos de vista pessoais sobre o tema.
- C os três expressam manifestações individuais sobre um tema subjetivo.
- D os três resultam de pesquisa científica.

QUESTÃO 28

Com relação à linguagem usada nos textos, assinale a opção correta.

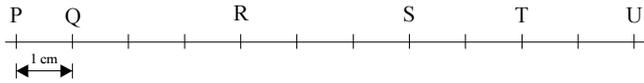
- A As formas verbais “mora” e “gasta” são empregadas nos respectivos textos em sentido literal.
- B Na terceira definição de “Amor”, o emprego de “seja (...), seja (...)” expressa idéia de conclusão.
- C Em “uma pessoa só”, a palavra “só” significa sozinha.
- D “a gente mora” e “a gente gasta” podem ser substituídos por **nós moramos** e **nós gastamos**, respectivamente, sem se alterar o sentido dos textos.

QUESTÃO 29

A opção que apresenta sentido equivalente ao de **gastar todo o coração com uma pessoa** é

- A dedicar amor total a alguém.
- B ter gastos enormes com o outro.
- C esgotar a paciência com o semelhante.
- D cansar-se de tanto agradar ao parceiro.

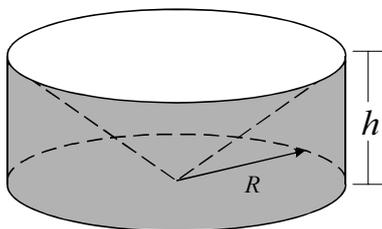
QUESTÃO 30



Em uma atividade escolar envolvendo a determinação do comprimento da circunferência de um círculo de madeira, os alunos utilizaram um cordão que deu uma volta exata no contorno do círculo e, depois, esticaram o cordão sobre uma reta desenhada no papel, como a ilustrada acima, colocando uma das extremidades do cordão no ponto indicado por P. Se a referida circunferência tem raio igual a 1,5 cm e a distância entre as marcações da reta é igual a 1 cm, então a outra extremidade do cordão deve ter ficado entre os pontos da reta indicados por

- Ⓐ Q e R.
- Ⓑ R e S.
- Ⓒ S e T.
- Ⓓ T e U.

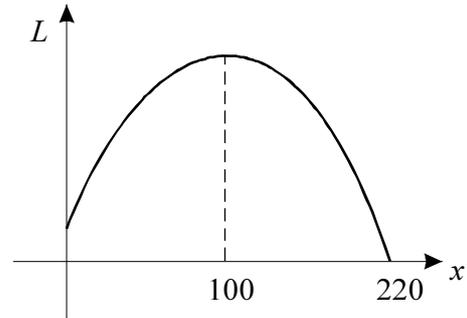
QUESTÃO 31



Um objeto de decoração foi construído a partir de um cilindro circular reto do qual foi extraída uma parte correspondente ao volume V de um cone circular reto de mesma base — de área $S = \pi R^2$, sendo R o raio da base do cilindro — e mesma altura — h — do cilindro, conforme ilustrado na figura acima. Sabendo-se que o volume do cilindro é Sh e o do cone, $\frac{Sh}{3}$, se o cilindro tem raio da base igual a 10 cm e altura igual a 12 cm, então o volume do objeto de decoração é, em cm^3 , igual a

- Ⓐ 6.000π .
- Ⓑ 8.000π .
- Ⓒ 800π .
- Ⓓ 600π .

QUESTÃO 32



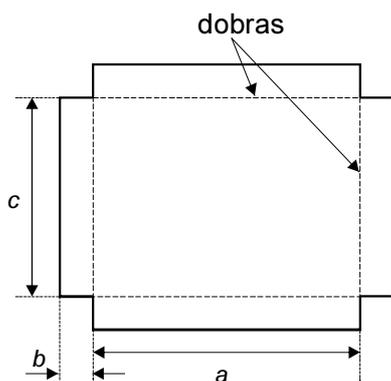
O gráfico da função do segundo grau $L(x) = ax^2 + bx + c$, ilustrado acima, fornece o lucro L de uma fábrica em função do número x de unidades vendidas de um certo produto. Se essa fábrica tem lucro máximo quando 100 unidades desse produto são vendidas e lucro nulo quando 220 unidades são vendidas, então a função $L(x)$ pode ser escrita na forma

- Ⓐ $L(x) = ax^2$, em que $L(100) = a$.
- Ⓑ $L(x) = a(x - 220)(x + 20)$, em que $a < 0$.
- Ⓒ $L(x) = -100x^2 + 220x + c$, em que $c = L(0)$.
- Ⓓ $L(x) = -(x - 220)(x - b)$, em que $b < 0$.

RASCUNHO

QUESTÃO 33

RASCUNHO



Uma empresa que fabrica caixas de papelão apresentou para um cliente uma caixa-modelo na forma de um paralelepípedo retângulo que, sem a tampa, pode se planificada conforme a figura acima. O cliente encomendou um lote de caixas desse modelo com a condição de que os comprimentos a , b e c no modelo original fossem reduzidos à metade na nova caixa. Dessa forma, o volume da nova caixa encomendada pelo cliente corresponde a

- A $\frac{1}{2}$ do volume da caixa-modelo.
- B $\frac{1}{4}$ do volume da caixa-modelo.
- C $\frac{1}{8}$ do volume da caixa-modelo.
- D $\frac{1}{16}$ do volume da caixa-modelo.

QUESTÃO 34

Se $\frac{1}{4}$ do salário de Joana é gasto para pagar aluguel, água e luz,

$\frac{2}{5}$ são utilizados para as compras de supermercado e $\frac{2}{15}$ ficam

guardados para alguma emergência, a fração do salário de Joana que sobra para as demais despesas do mês é igual a

- A $\frac{5}{24}$.
- B $\frac{13}{60}$.
- C $\frac{47}{60}$.
- D $\frac{19}{24}$.

QUESTÃO 35**RASCUNHO**

Se $\frac{2}{5}$ de um bolo feito para comemorar o aniversário da escola foram divididos igualmente entre os 36 alunos da 5.^a série, cada um desses alunos recebeu uma fração do bolo correspondente a

- A $\frac{1}{90}$.
- B $\frac{1}{35}$.
- C $\frac{9}{10}$.
- D $\frac{35}{100}$.

QUESTÃO 36

Uma mistura de cimento, cal, areia e água é a base de uma massa utilizada na construção das casas de determinado conjunto habitacional. Para o assentamento de tijolos, utiliza-se a massa obtida ao se misturarem 1 parte de cimento, 1 parte de cal e 4 partes de areia, além de água. Nessa situação, caso sejam utilizados 5 quilos de areia, para obter a massa para o assentamento de tijolos, a quantidade de cimento necessária é igual a

- A 3,4 kg.
- B 1,25 kg.
- C 0,75 kg.
- D 0,25 kg.

QUESTÃO 37

Na tentativa de se promover uma maior interação entre os alunos das 5.^a e 6.^a séries de uma escola, os professores promoveram uma gincana entre equipes formadas, cada uma, por 5 alunos da 5.^a série e 3 da 6.^a série. Se o número total de alunos que participou das equipes da gincana foi maior que 60 e menor que 70, a quantidade desses alunos que era da 5.^a série era igual a

- A 40.
- B 45.
- C 50.
- D 55.

Texto para as questões 38 e 39**RASCUNHO**

Teresina, única capital do Nordeste que não fica situada no litoral, tem área de 1.680 km², 810.000 habitantes e possui vários parques, praças e bosques, o que contribui para que Teresina tenha 13 m²/hab de área verde. A tabela abaixo apresenta a área de alguns parques ambientais da cidade.

parques ambientais	área (em hectares)
Encontro dos Rios	3,0
Vila Porto	12,0
Mini-Horto das Samambaias	1,8
Jardim Botânico	38,0

QUESTÃO 38

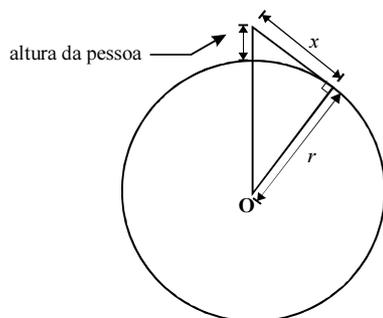
Com base no texto, assinale a opção correspondente à porcentagem que mais se aproxima da porcentagem de área verde de Teresina, com relação à área total da cidade.

- A 13%
- B 0,37%
- C 0,49%
- D 0,62%

QUESTÃO 39

Sabendo-se que 1 hectare é igual a 10.000 m², a área total dos quatro parques ambientais apresentados na tabela do texto é, em km², igual a

- A 0,00548.
- B 0,0548.
- C 0,548.
- D 548.

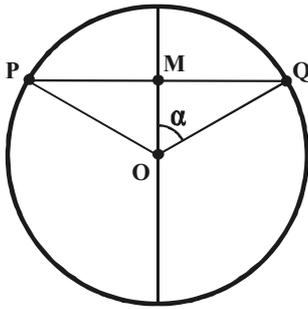
QUESTÃO 40

Mary Somerville, matemática escocesa do século XIX, cresceu próxima à praia. Ela estudou, entre outras coisas, navegação e matemática. Um dos problemas relacionados à navegação que foram estudados por ela é a determinação de quantas milhas da superfície do oceano uma pessoa é capaz de ver. Para resolver esse problema, foi utilizada a figura ilustrada acima. Suponha que, nessa figura, esteja representada uma pessoa de 1,60 m de altura, na beira da praia, olhando para o horizonte. Se r é o raio da Terra, em metros, e se x é a distância entre a pessoa e a linha do horizonte por ela avistada, então, com base nessa figura,

- A $x = (r + 1,6)^2 - r$.
- B $x = \sqrt{3,2r + 2,56}$.
- C $x = \sqrt{r + 1,6} - r$.
- D $x = \sqrt{r + 1,6} + r$.

QUESTÃO 41

RASCUNHO



Um problema que mereceu a atenção do matemático grego Arquimedes foi o da corda quebrada. No estudo desse problema, Arquimedes desenvolveu algumas relações trigonométricas que o ajudaram em cálculos astronômicos. Esse problema está esquematizado na figura acima.

Considere que, nessa figura, O seja o centro do círculo de raio $r > 1$, α seja a medida, em radianos, do ângulo MOQ e M, o ponto médio de PQ. Nessa situação, é correto afirmar que, independentemente do valor de α ,

- A $\text{sen } \alpha = \frac{\overline{PQ}}{2r}$.
- B $\text{cos } \alpha = \frac{\overline{PQ}}{2r}$.
- C $\text{sen } \alpha = \overline{MQ}$.
- D $\text{cos } \alpha = \overline{MO}$.

QUESTÃO 42

Para a construção de jogos para o laboratório de matemática de uma escola, foram compradas 10 tábuas de madeira de 5 mm de espessura, 2 m de comprimento e 80 cm de largura, pelo preço total de R\$ 70,00. Supondo-se que o preço dessas tábuas é diretamente proporcional apenas a seu volume, caso fossem compradas 8 tábuas dessa mesma madeira, com a mesma espessura das primeiras, com 3 metros de comprimento e 1 metro de largura, o preço total a ser pago por elas seria, em reais, igual a

- A 56.
- B 84.
- C 75.
- D 105.

QUESTÃO 43

Adriana resolveu comprar um *skate* no valor de R\$ 114,00 para dar de presente a seu filho. A loja propõe duas formas de pagamento. Na primeira, Adriana deverá pagar uma entrada de R\$ 20,00 e duas prestações iguais de R\$ 50,00. Na segunda, Adriana deverá pagar uma entrada de R\$ 20,00 e três prestações iguais de R\$ 34,00. Nessa situação, assinale a opção que apresenta, corretamente, a forma de pagamento em que se cobra a menor taxa mensal de juros pelo pagamento a prazo do *skate* e o valor correto da referida taxa mensal de juros.

- A 1.ª forma, 6,38%
- B 1.ª forma, 3,19%
- C 2.ª forma, 8,51%
- D 2.ª forma, 2,83%

QUESTÃO 44**RASCUNHO**

Estudos indicam que a chance de sobrevivência de determinado tipo de planta é diretamente proporcional à área em torno de cada planta sem a presença de plantas vizinhas. Considere-se que um terreno tenha sido dividido em quadrados de lado igual a 1,5 m e que plantas do tipo referido acima tenham sido plantadas apenas nos vértices de cada quadrado, e a chance de sobrevivência dessas plantas tenha sido determinada. Nessa situação, caso o lado dos quadrados passasse a ser de 2 m, a chance de sobrevivência dessas plantas aumentaria, com relação à chance previamente determinada, o equivalente a um fator igual a

- A $\frac{3}{2}$.
- B $\frac{4}{3}$.
- C $\frac{9}{4}$.
- D $\frac{16}{9}$.

QUESTÃO 45

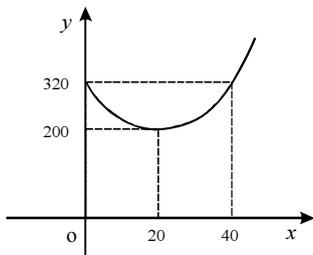
Uma das grandes causas de acidente no trânsito é o excesso de velocidade. Em uma estrada seca, com freios em bom estado e com um tempo de reação de 1 segundo para o completo acionamento dos freios, um carro a 90 km/h necessita de 70 metros para parar, enquanto um a 50 km/h necessita de 28 metros. Nesse caso, considere-se a situação em que um carro trafegue com velocidade de 90 km/h e outro, a sua frente, a 50 km/h no mesmo sentido e na mesma direção. Caso esses carros freiem no mesmo instante, a distância mínima, em metros, que deve haver entre os dois carros para se evitar um choque é igual a

- A 28.
- B 42.
- C 50.
- D 90.

QUESTÃO 46

Uma loja vende amendoim caramelado e castanhas de caju carameladas em pacotes de 100 g. Um pacote de amendoim caramelado custa R\$ 3,00 e um de castanhas de caju carameladas, R\$ 5,00. O dono da loja resolveu vender pacotes de 100 g, misturando amendoins e castanhas. Supondo-se que o preço desse pacote é obtido unicamente em função das quantidades de castanha e de amendoim contidas no pacote, então o preço y do pacote dessa mistura, em função da quantidade x de amendoim, em gramas, contida nele, pode ser expresso por

- A $y = 4x$.
- B $y = 5 - 0,02x$.
- C $y = -2x + 500$.
- D $y = 2x + 5$.

QUESTÃO 47**RASCUNHO**

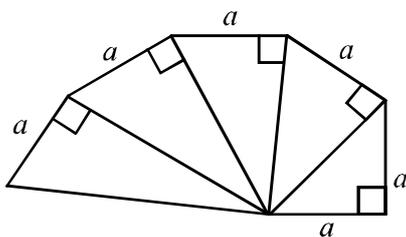
O gráfico acima fornece o custo diário — y —, em reais, de uma clínica de saúde em função do número de pessoas — x — atendidas. Sabendo-se que a função que fornece esse gráfico é da forma $y = ax^2 + bx + c$, então os valores de a e b são, respectivamente, iguais a

- Ⓐ 20 e 0.
- Ⓑ $\frac{3}{10}$ e -12 .
- Ⓒ $-\frac{1}{10}$ e 22.
- Ⓓ 0 e 320.

QUESTÃO 48

A empresa A vende um equipamento por R\$ 150,00 e cobra R\$ 30,00, por mês, pela sua manutenção. A empresa B vende o mesmo equipamento por R\$ 100,00 e cobra R\$ 35,00, por mês, pela manutenção. Se Pedro pagou um total de R\$ 390,00 pela compra e manutenção desse equipamento durante n meses, então é correto afirmar que Pedro alugou o equipamento

- Ⓐ na empresa que lhe propôs a oferta menos vantajosa.
- Ⓑ na empresa B.
- Ⓒ por $n < 7$ meses.
- Ⓓ por $n > 10$ meses.

QUESTÃO 49

Na figura acima, todos os triângulos são retângulos e a é um número racional. Nesse caso, é correto afirmar que a quantidade de triângulos mostrada na figura cuja medida da hipotenusa é um número irracional é igual a

- Ⓐ 1.
- Ⓑ 2.
- Ⓒ 3.
- Ⓓ 4.

QUESTÃO 50 (DISCURSIVA)

- Nesta questão — que vale **dois** pontos —, faça o que se pede, usando os espaços indicados no presente caderno para rascunho. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE RESPOSTAS DAS QUESTÕES OBJETIVAS E DA QUESTÃO DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **cinco** linhas será desconsiderado.
- Na **folha de respostas**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

A história da matemática contribui para a compreensão da construção do conhecimento matemático e para a solução de situações-problema aparentemente complexas para os alunos. De acordo com a história da Álgebra, os procedimentos para resolver equações lineares passaram por três estágios:

- álgebra retórica:** os procedimentos eram explicados por meio de palavras que forneciam instruções detalhadas acerca do que fazer para obter a solução de determinado problema;
- álgebra sincopada:** a forma em prosa da álgebra retórica foi sendo modificada pelo uso de abreviaturas para as quantidades e operações que se repetiam. Nos trabalhos de Diofanto (250 d.C.), já podem ser encontrados sinais dessa álgebra que, no entanto, só alcançou seu pleno desenvolvimento nos trabalhos dos matemáticos indianos e árabes, durante o primeiro milênio da era cristã;
- álgebra simbólica:** desenvolvida durante os últimos 500 anos, essa álgebra, com a ajuda das letras, dos sinais das operações e relações (+, -, ×, ÷, =), passou a formular os problemas de modo que a solução pôde ser expressa por meio de números, letras e sinais.

Com base nessas informações, considere a seguinte situação-problema e a solução apresentada abaixo.

Achar uma quantidade que, quando somada a $\frac{1}{4}$ dela mesma, tenha como resultado o número 15.

Solução:

Suponha que a resposta seja quatro.
Então, quatro mais um quarto de quatro é igual a cinco.
O número que, multiplicado por cinco, resulta em quinze é três.
Multiplique três por quatro.
A resposta é doze, que é a solução do problema proposto.

A partir do texto acima,

- identifique qual dos dois primeiros estágios de desenvolvimento da álgebra corresponde à solução apresentada;
- traduza para a linguagem da álgebra simbólica a solução apresentada, considerando que x é a quantidade procurada;
- resolva o problema por meio da álgebra simbólica.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	