

PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO 2009

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

19. PROVA OBJETIVA

PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA II (MATEMÁTICA)

- ✓ PREENCHA COM SEU NOME E NÚMERO DE INSCRIÇÃO OS ESPAÇOS INDICADOS NA CAPA E NA ÚLTIMA FOLHA DESTE CADERNO.
- ✓ COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, ASSINALE NA FOLHA DE RESPOSTAS A ALTERNATIVA QUE JULGAR CORRETA.
- ✓ ESTA PROVA CONTÉM 80 QUESTÕES.
- ✓ O CANDIDATO SOMENTE PODERÁ ENTREGAR A FOLHA DE RESPOSTAS E SAIR DO PRÉDIO DEPOIS DE TRANSCORRIDAS 2 HORAS, CONTADAS A PARTIR DO INÍCIO DA PROVA.
- ✓ A PROVA TERÁ DURAÇÃO DE 4 HORAS.
- ✓ AO TERMINAR A PROVA VOCÊ LEVARÁ SOMENTE A CAPA DESTE CADERNO, COM SUAS RESPOSTAS ANOTADAS NO RASCUNHO.
- ✓ PARA CADA QUESTÃO, EXISTE SOMENTE UMA ALTERNATIVA CORRETA.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato

Inscrição

PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO 2009

RASCUNHO

QUESTÃO	RESPOSTA
01	A B C D E
02	A B C D E
03	A B C D E
04	A B C D E
05	A B C D E

QUESTÃO	RESPOSTA
21	A B C D E
22	A B C D E
23	A B C D E
24	A B C D E
25	A B C D E

QUESTÃO	RESPOSTA
41	A B C D E
42	A B C D E
43	A B C D E
44	A B C D E
45	A B C D E

QUESTÃO	RESPOSTA
61	A B C D E
62	A B C D E
63	A B C D E
64	A B C D E
65	A B C D E

06	A B C D E
07	A B C D E
08	A B C D E
09	A B C D E
10	A B C D E

26	A B C D E
27	A B C D E
28	A B C D E
29	A B C D E
30	A B C D E

46	A B C D E
47	A B C D E
48	A B C D E
49	A B C D E
50	A B C D E

66	A B C D E
67	A B C D E
68	A B C D E
69	A B C D E
70	A B C D E

11	A B C D E
12	A B C D E
13	A B C D E
14	A B C D E
15	A B C D E

31	A B C D E
32	A B C D E
33	A B C D E
34	A B C D E
35	A B C D E

51	A B C D E
52	A B C D E
53	A B C D E
54	A B C D E
55	A B C D E

71	A B C D E
72	A B C D E
73	A B C D E
74	A B C D E
75	A B C D E

16	A B C D E
17	A B C D E
18	A B C D E
19	A B C D E
20	A B C D E

36	A B C D E
37	A B C D E
38	A B C D E
39	A B C D E
40	A B C D E

56	A B C D E
57	A B C D E
58	A B C D E
59	A B C D E
60	A B C D E

76	A B C D E
77	A B C D E
78	A B C D E
79	A B C D E
80	A B C D E

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

01. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei n.º 9.394/96, é correto afirmar que o Sistema Educacional Brasileiro:

- I. compreende a educação básica – formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio – e a educação superior;
- II. compreende as instituições de ensino mantidas pela União, Estados, Distrito Federal e municípios; as instituições de educação superior criadas e mantidas pela iniciativa privada; os órgãos federais, estaduais, do Distrito Federal e municipais de educação;
- III. a educação especial, a educação para jovens e adultos e a educação profissional de nível médio não integram a educação formal.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II e III.
- (B) I, apenas.
- (C) II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I e II, apenas.

02. Em relação à educação no Brasil, União, Estados e Municípios desempenham papéis articulados e complementares. É correto afirmar que compete

- (A) aos Municípios atuarem prioritariamente na educação infantil.
- (B) aos Estados e ao Distrito Federal organizar, financiar e legislar sobre o ensino fundamental e a educação infantil.
- (C) aos Estados e Municípios o gerenciamento de todas as instituições de formação de professores para a educação básica e superior.
- (D) à União autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das instituições de educação superior e os estabelecimentos do sistema de ensino.
- (E) à União estabelecer as matrizes curriculares a serem implementadas nas instituições de educação básica e superior de todo o país.

03. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB – Lei n.º 9.394/96) e a Deliberação 07/2000 do Conselho Estadual de Educação (CEE) explicitam a obrigatoriedade de um Projeto Pedagógico que aponte as finalidades da escola, seu papel social e a clara definição dos caminhos, formas operacionais e ações a serem empreendidas por todos os envolvidos com o processo educativo.

De acordo com os princípios estabelecidos nesses documentos, ao elaborar seu projeto pedagógico, a escola deve estabelecer:

- I. a divisão do trabalho previamente definida, estabelecendo uma nítida hierarquia decisória entre as partes, evitando confusões entre os papéis exercidos no processo educativo;
- II. a estruturação de uma pauta de discussão, possibilitando a expressão dos diferentes grupos envolvidos no trabalho escolar;
- III. a formação de grupos de trabalho, ampliando a participação dos diferentes segmentos nas decisões sobre a escola;
- IV. ao professor o papel de coordenação dos trabalhos, devendo sua participação ser direta e definidora das demandas institucionais.

Estão corretas apenas as afirmações

- (A) I e II.
- (B) II e III.
- (C) III e IV.
- (D) I e IV.
- (E) II e IV.

04. Vivemos em uma sociedade do conhecimento na qual, segundo Andy Hargreaves, “(...) junto com outras instituições públicas, nossas escolas devem estimular também a compaixão, a *comunidade* e a *identidade cosmopolita* (...)”.

Identifique a alternativa que relaciona corretamente os significados de:

1. comunidade
2. identidade cosmopolita

- I. Pensar e construir o nosso destino comum.
- II. Colocar a educação ao longo de toda a vida no coração da sociedade.
- III. Repensar e integrar os diferentes segmentos da educação.
- IV. Valorizar a comunidade de base para se integrar à sociedade mundial.

- (A) 1. I e 2. II
- (B) 1. III e 2. II
- (C) 1. III e 2. IV
- (D) 1. II e 2. III
- (E) 1. IV e 2. I

05. Segundo Delors e Eufrazio, *O mundo conheceu, durante o último meio século, um desenvolvimento econômico sem precedentes (...) estes avanços se devem, antes de mais nada, à capacidade dos seres humanos de dominar e organizar o meio ambiente em função das suas necessidades, isto é, a ciência e a educação, motores principais do progresso econômico.*

De acordo com o texto, pode-se concluir que

- (A) o crescimento econômico mundial destaca-se por ter possibilitado uma melhor distribuição de riquezas e de conhecimentos entre os países.
- (B) existe uma procura cada vez mais acentuada por uma educação humanista e livre de pressões econômicas que visam apenas ao aperfeiçoamento técnico e produtividade.
- (C) há uma tendência de concentração de *cérebros* nos países em desenvolvimento, gerado pelo maior intercâmbio cultural entre as nações.
- (D) há uma marcante preocupação dos governos de países ricos em transferir tecnologia e conhecimentos aos países em desenvolvimento.
- (E) se faz necessária uma reflexão sobre prejuízos desencadeados por este desenvolvimento e o real papel da educação para as sociedades contemporâneas.
06. Segundo a proposta curricular do Estado de São Paulo – Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Contextualizar os conteúdos de Ciências significa lançar mão do conhecimento científico acumulado para compreender os fenômenos reais, conhecer o mundo, o ambiente, seu próprio corpo e a dinâmica da natureza. A relação harmoniosa entre os objetivos educacionais, os conteúdos científicos e as atividades a serem realizadas é essencial para a definição de uma proposta de ensino.



(Extraído da Proposta Curricular do Estado de São Paulo – Ciências da natureza e suas tecnologias)

De acordo com essa proposta, ao planejar sua atuação, o professor deve

- (A) priorizar a atualização contínua dos conteúdos científicos específicos a serem tratados com os alunos, em detrimento de conhecimentos compartilhados pela comunidade.
- (B) selecionar problemas concretos, próximos aos estudantes, e que sejam relevantes para sua vida pessoal e comunitária.
- (C) priorizar situações de aprendizagem coletivas, em detrimento de necessidades individuais.
- (D) criar um ambiente de valorização individual para a aprendizagem, o que facilita a motivação, o aprofundamento e o desempenho em processos de avaliação.
- (E) valorizar e priorizar os conhecimentos e objetivos estabelecidos nos livros didáticos e consagrados na prática escolar.

07. *Rumo dos Ventos*

Paulinho da Viola

A toda hora rola uma estória
Que é preciso estar atento
A todo instante rola um movimento
Que muda o rumo dos ventos
Quem sabe remar não estranha
Vem chegando a luz de um novo dia
O jeito é criar um novo samba
Sem rasgar a velha fantasia.

Identifique a alternativa que assinala corretamente pressupostos de um projeto pedagógico aos quais os versos de Paulinho da Viola nos remetem.

- (A) Realização de reuniões obrigatórias, garantindo a participação dos diferentes profissionais envolvidos na ação educativa.
- (B) Discussão de uma pauta estabelecida pela direção da unidade escolar que reflita, claramente, as intenções do sistema.
- (C) Característica de provisoriedade de um trabalho em processo, porém, com consistência, efetividade e permanência.
- (D) Planejamento pormenorizado das ações cotidianas dos professores e agentes escolares.
- (E) Intenção de perpetuar valores culturais e sociais, traduzidos nas opções pedagógicas da unidade escolar.
08. A análise da população carcerária feminina entre 2003 e 2007 no Brasil mostra que, além de um considerável crescimento, a maioria das mulheres presas são jovens, mães solteiras, afro-descendentes e, majoritariamente, condenadas por tráfico de drogas.

Dez/03	Dez/04	Dez/05	Dez/06	Dez/07
9 863	18 790	20 264	23 065	25 830

(Dados contidos em: DIREITOS HUMANOS NO BRASIL 2008 Relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos)

Considerar informações como estas em sua prática educativa, permite ao professor

- (A) identificar características típicas de comunidades encontradas na periferia das grandes cidades.
- (B) identificar alunas, potencialmente, envolvidas em situações de risco para salvaguardar a escola e a comunidade.
- (C) alertar os alunos a respeito dos perigos de uma sociedade cada vez mais violenta.
- (D) identificar fatores socioeconômicos que afetam a comunidade e possíveis fatores de risco aos estudantes.
- (E) assegurar que o narcotráfico e o crime organizado não interfiram na rotina escolar.

09. Um professor de ciência iniciou suas aulas sobre tecnologias de comunicação lendo para seus alunos o texto a seguir, retirado da internet:

“Ano passado registrei o domínio fabricio.org e passei a usá-lo para minha página pessoal (...).

Há duas semanas eu recebo um email de outro Fabricio que, num passado remoto, foi dono do domínio pedindo se poderia continuar usando o (agora) meu email como login dele no MSN...

Eu respondi dizendo que achava errado ele usar o email de outra pessoa como login dele, e que eu preferia que ele atualizasse o cadastro dele no MSN para que o email refletisse o que ele usa atualmente (...), mas, não fiz nada, segui minha vida normalmente sem me preocupar em sacanear ninguém, mesmo sabendo que o que ele está fazendo é controverso, para não dizer errado.

Mas acontece que eu comecei a receber pedidos de amizade do Windows Live e mensagens endereçadas a ele na minha conta de email, coisa que, coincidentemente ou não, nunca havia acontecido antes dele me avisar que tal conta existia... E agora eu estou com vontade de dar um *recover password* e terminar aquela conta.

O que devo fazer? Dar a ele uma semana para avisar todos os contatos de que ele irá mudar de msn? Deixar ele com a conta e conviver com os spams que eu não precisaria receber? Pegar a conta e avisar sobre o novo email dele eu mesmo?”

(www.idomyownstunts.blogspot.com/2009/05/dilema-moral.html)

Elaborar situações como esta permite

- (A) promover aprendizagem, colocando os alunos em contato com situações reais, com desafios e dilemas com os quais convivem.
- (B) contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem por meio de exposições teóricas.
- (C) que os alunos desenvolvam habilidades para clonar contas de *e-mail* e, dessa forma, se comuniquem com maior facilidade.
- (D) a construção de conhecimentos a partir do desenvolvimento de pesquisas ou de projetos.
- (E) viabilizar a comunicação entre os alunos e um especialista (o professor), no que se refere ao conteúdo da aprendizagem, no caso a comunicação pela internet.

10. *Fizeram eu me sentir culpada*, diz Geisy.

Frase da estudante Geisy Arruda, 20, após ter sido hostilizada por dezenas de estudantes por usar um vestido curto em uma faculdade de São Bernardo do Campo.

(*Folhaonline*, 09.11.2009. Adaptado)

Situações como essa explicitam um tipo de preconceito

- (A) étnico.
- (B) de gênero.
- (C) social.
- (D) estético.
- (E) religioso.

11. A proposta curricular do Estado de São Paulo afirma que “todas as atividades da escola são curriculares ou não serão justificáveis no contexto escolar. Se não rompermos essa dissociação entre cultura e conhecimento não conseguiremos conectar o currículo à vida – e seguiremos alojando na escola uma miríade de atividades *culturais* que mais dispersam e confundem do que promovem aprendizagens curriculares relevantes para os alunos”.

De acordo com o descrito, pode ser considerada atividade relevante para a aprendizagem:

- (A) inserir os pais e a comunidade, de modo geral, na rotina cultural da escola.
- (B) valorizar datas comemorativas, em especial aquelas que mobilizam as cadeias produtivas da economia.
- (C) intensificar o uso de novas tecnologias como ipods, celulares e microcomputadores.
- (D) priorizar a leitura e o trabalho com obras de autores consagrados da literatura brasileira e mundial.
- (E) fortalecer manifestações culturais (musicais e televisivas) de grande repercussão internacional.

12. Segundo Perrenoud, uma prerrogativa para administrar a progressão das aprendizagens no âmbito escolar seria conhecer e administrar situações-problema ajustadas ao nível e às possibilidades dos alunos.

Identifique, entre as proposições a seguir, aquelas que estão de acordo com o pressuposto de Perrenoud.

- I. Atividades de caráter concreto que permitam efetivamente ao aluno formular hipóteses e conjecturas.
- II. Contextos que ofereçam resistência suficiente, levando o aluno a nele investir seus conhecimentos anteriores disponíveis, assim como suas representações, de modo que o aluno formule questionamentos e elabore novas ideias.
- III. Atividades que operem em uma zona próxima, propícia ao desafio intelectual a ser resolvido e à interiorização das regras do jogo.
- IV. Um processo de avaliação baseado em um sistema classificatório no qual as notas são atribuídas a partir de provas regulares.

Estão corretas apenas as proposições:

- (A) II e IV.
- (B) I, III e IV.
- (C) I, II e III.
- (D) I e III.
- (E) III e IV.

13. Segundo Cesar Coll, “(...) a ênfase quase exclusiva na interação professor-aluno corresponde, ao menos em parte, à ideia de que as relações que se estabelecem entre os alunos no decurso das atividades de aprendizagem têm uma influência secundária, quando não indesejável, sobre o rendimento escolar.”

Esta descrição corresponde ao que é observado na realidade de muitas salas de aula e está vinculada a uma concepção de ensino que

- (A) valoriza a troca de opiniões entre os alunos e a participação destes na construção do conhecimento.
- (B) reconhece o professor com papel de orientação da dinâmica do trabalho coletivo dos alunos.
- (C) reconhece a importância da diversificação de estratégias, considerando a heterogeneidade dos alunos.
- (D) reconhece a escola e a sala de aula como espaços democráticos para o exercício da cidadania.
- (E) valoriza o papel do professor como agente central no processo educativo e encarregado de transmitir conhecimento.

14. Há um entendimento atual de que as demandas que recaem sobre o professor exigem dele, cada vez mais, um papel de mediação do processo educativo. Esse papel de mediação pode ser entendido como

- (A) a facilitação na comunicação promovida pelo uso crescente da informática na rotina diária dos estudantes.
- (B) a predisposição e o preparo para a transmissão de conhecimentos que acontece na sala de aula em relação ao uso de equipamentos eletrônicos e de informática.
- (C) o esforço para utilizar eficientemente os recursos educacionais que a instituição escolar disponibiliza.
- (D) atitude de se colocar como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem.
- (E) o conjunto de recursos materiais e não materiais que o professor pode utilizar em qualquer contexto instrucional, em contato direto ou indireto com os alunos.

15. O Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) tem como finalidade

- (A) estabelecer um mecanismo de avaliação interna que permite à escola nortear a condução de seu projeto pedagógico.
- (B) propiciar às escolas e à Secretaria de Educação um parâmetro diferente daquele obtido com as avaliações nacionais (Saeb/Prova Brasil) e internacionais (PISA).
- (C) fornecer informações consistentes, periódicas e comparáveis sobre a situação da escolaridade básica na rede pública de ensino paulista.
- (D) identificar o nível de aprendizagem dos alunos de cada série e acompanhar a evolução da escola em relação ao rendimento de seus alunos.
- (E) avaliar, por amostragem, escolas estaduais, municipais e particulares do Estado de São Paulo.

16. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) foi criado em 2007 e reúne em um único indicador dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações. Dessa forma, pode-se concluir que esse índice

- (A) agrega aos resultados de avaliações em larga escala, como a Prova Brasil e o Saeb, informações obtidas com o Censo Escolar.
- (B) possibilita à União monitorar o sistema de ensino no País, porém tem pouca utilidade para Estados e Municípios.
- (C) fornece parâmetro confiável para que umas escolas se posicionem frente a outras em relação ao desempenho de seus alunos.
- (D) agrega informações de avaliações de unidades escolares municipais, estaduais, federais e particulares em um índice único por unidade da federação.
- (E) segue os mesmos parâmetros de índices internacionais, o que permite uma análise comparativa dos estudantes brasileiros em relação a estudantes de outros países.

17. João é professor da rede e iniciou o ano letivo constatando que suas turmas apresentam enorme heterogeneidade, tanto em relação aos temas que estão sendo trabalhados, como também em relação ao grau de autonomia para a leitura e escrita.

De acordo com Perrenoud, João poderá obter maior êxito em sua atuação docente caso

- I. compartilhe suas observações com outros professores e promovam, em equipe, situações de aprendizagem para seus alunos;
- II. trabalhe a partir de representações dos alunos, considerando os erros e obstáculos na aprendizagem;
- III. conceba e organize situações de aprendizagem focadas na média dos alunos, reconhecida a partir de avaliações somativas;
- IV. faça balanços periódicos das competências e habilidades desenvolvidas pelos alunos com a intenção de reorientar seu planejamento.

Estão corretas apenas as afirmações

- (A) I e II.
- (B) II e III.
- (C) III e IV.
- (D) I, II e IV.
- (E) II, III e IV.

18. Os processos de avaliação devem estar em consonância com a concepção de ensino. De acordo com a proposta curricular do Estado de São Paulo, *um currículo que promove competências tem o compromisso de articular as disciplinas e as atividades escolares com aquilo que se espera que os alunos aprendam ao longo dos anos.*

Nesse sentido, é característica de um processo de avaliação que atenda a essa proposta:

- (A) avaliação formativa de caráter quantitativo que pressuponha avaliações sistemáticas e cumulativas.
- (B) avaliação reguladora, que acompanhe o processo de aprendizagem dos alunos e forneça elementos que auxiliem o aluno a desenvolver-se.
- (C) avaliação final somativa que verifique o aprendizado dos alunos em relação a outras turmas e aos índices estaduais e nacionais.
- (D) avaliação cujo objetivo esteja centrado nos resultados dos alunos e tenha como referencial os aprendizados disciplinares.
- (E) avaliação formativa, estática e que forneça ao professor elementos para discriminar os alunos que devem prosseguir para a próxima série.

19. A sala de aula é um ambiente rico e heterogêneo que pode abrir conflitos e situações de injustiça e desigualdade. Uma dessas situações refere-se ao domínio das competências leitora e escritora. Segundo os dados obtidos com o ENEM, a ausência do domínio da leitura compreensiva é a principal causa do baixo desempenho dos alunos.

Espera-se que os alunos desenvolvam tais competências a partir

- (A) do diagnóstico elaborado pelos professores de língua portuguesa e do esforço concentrado de pais e alunos.
- (B) do reconhecimento de que o desenvolvimento de tais competências é prerrogativa das diferentes áreas do conhecimento atuando coletivamente.
- (C) da valorização da leitura em diferentes espaços pelas autoridades públicas.
- (D) do reconhecimento das limitações da escola em tratar toda a diversidade de alunos.
- (E) da valorização do sistema de escrita, antecedendo a interpretação de textos.

20. De acordo com diversos participantes do seminário “Cenário e Perspectivas para o Brasil”, o maior desafio econômico do Brasil é melhorar a educação. O economista da PUC – Rio José Marcio Camargo lembrou que o Brasil gasta 16 vezes mais, em termos *per capita*, com aposentadoria do que com educação. Enquanto as aposentadorias consomem 13% do Produto Interno Bruto (PIB, conjunto de bens e serviços produzidos pelo país), os investimentos em educação fundamental limitam-se a 3%. No entanto, os brasileiros com mais de 65 anos respondem por 8% da população, ao passo que os com até 15 anos representam 30%.

(Jornal O Globo, 25.08.2009)

Em relação à reportagem e ao financiamento da educação no Brasil, é correto afirmar que:

- I. cabe à União prover recursos para o sistema educacional;
- II. União, estados e Municípios contribuem com recursos obtidos de diferentes fontes; recursos ordinários do tesouro, ICMS e IPTU, respectivamente;
- III. os investimentos em educação básica no Brasil são, atualmente, suficientes.
- IV. a melhoria na educação no Brasil pode desencadear um ciclo de desenvolvimento da economia.

Estão corretas apenas

- (A) I e II.
- (B) I e IV.
- (C) II e IV.
- (D) III e IV.
- (E) II e III.

HABILIDADES ESPECÍFICAS

21. Ana, aluna do Ensino Médio, fez algumas observações sobre os números irracionais, e suas colegas Bia, Maria, Neide e Paula fizeram comentários a respeito delas:

Ana: “Alguém me disse que nenhum número irracional é quociente de dois números inteiros, mas essa afirmação não é verdadeira, pois se dividirmos o comprimento de uma circunferência pelo respectivo diâmetro, podemos obter por meio do quociente de dois números inteiros o valor de π , que é um irracional”.

Bia: “Ana, todo número irracional é uma raiz não exata e não um quociente de dois números inteiros. A única exceção é o π , que pode ser obtido por meio de um quociente de dois números inteiros.”

Maria: “Ana, nenhum número irracional pode ser obtido por meio de quociente de inteiros e o que você afirma a respeito do número π , não é verdade, pois quando a medida do diâmetro for um número inteiro, o comprimento da circunferência não o é e vice-versa”.

Neide: “Ana, há outras exceções além do número π : existem muitos números irracionais que são quocientes de inteiros; veja, por exemplo, as dízimas periódicas”.

Paula: “Ana, a afirmação que você ouviu é correta, mas o número π não é um número irracional”.

Analisando as afirmações das alunas, pode-se dizer que a única que argumentou corretamente foi

- (A) Ana.
(B) Bia.
(C) Maria.
(D) Neide.
(E) Paula.

22. Analise as seguintes afirmações:

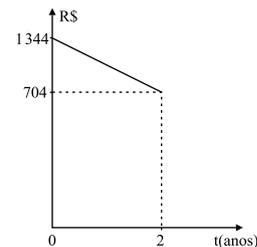
- I. Um segmento de reta AB e um segmento de reta CD são comensuráveis se existir um segmento de reta XY, tal que as medidas de AB e CD, tomando a medida de XY como unidade, são representadas por números inteiros.
II. O produto de dois números irracionais é sempre um número irracional.
III. A soma de dois números irracionais é sempre um número irracional.

É verdadeiro apenas o que se afirma em

- (A) I.
(B) III.
(C) I e II.
(D) I e III.
(E) II e III.

23. Admita que o valor de um determinado computador decresça linearmente com o tempo t , como mostra o gráfico. Hoje, instante $t = 0$, ele vale R\$ 1.344,00. Assim, esse computador não terá valor algum daqui a

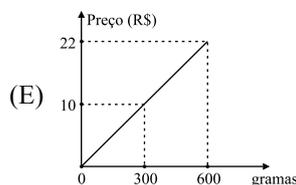
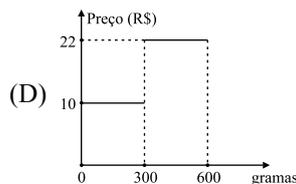
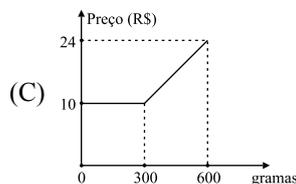
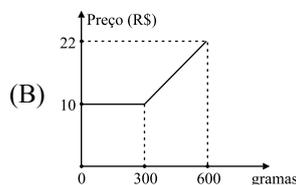
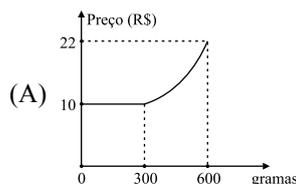
- (A) 3,8 anos.
(B) 4 anos.
(C) 4,2 anos.
(D) 4,8 anos.
(E) 5 anos.



24. Um restaurante cobra pelas suas refeições utilizando preço fixo ou preço por quilo, dependendo da quantidade consumida pelo cliente. A tabela a seguir resume os preços praticados:

Até 300 gramas	R\$ 10,00 por refeição
Acima de 300 gramas	R\$ 10,00 pelos 300 g acrescidos de R\$ 0,04 por grama que exceder os 300 g.

O gráfico que melhor representa essa situação é



25. Sabe-se que a cafeína no corpo humano decai a uma taxa aproximada de 16% por hora. Uma pessoa, sem vestígio de cafeína em seu corpo, toma uma xícara de café contendo 150 mg de cafeína no instante $t = 0$. A quantidade total de cafeína Q (em mg) no corpo dessa pessoa, depois de t horas, pode ser calculada por

- (A) $Q = 150 \cdot (1 - 0,16)^t \quad t \geq 0$
 (B) $Q = 150 \cdot (1,16)^t \quad t \geq 0$
 (C) $Q = 150 - 150 \cdot (1,16)^t \quad t \geq 0$
 (D) $Q = 150 \cdot (0,84)^t \quad t \geq 0$
 (E) $Q = 150 \div (0,84)^t \quad t \geq 0$

26. O alcance A de uma estação de TV está relacionado com a altura h da antena da emissora de forma aproximada por $A(h) = 4 \cdot 10^3 \sqrt{2h}$ (com A e h medidos em metros).

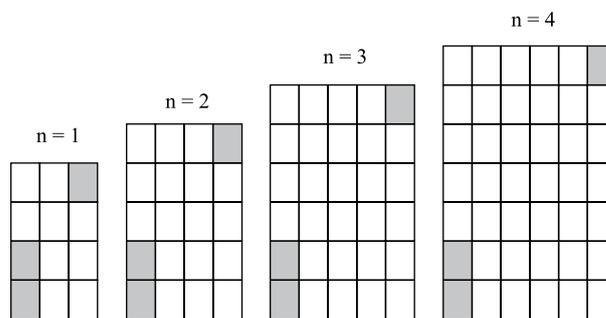
A respeito desses dados, pode-se afirmar que

- (A) o alcance A e a altura h são grandezas diretamente proporcionais.
 (B) o alcance A e a altura h são grandezas inversamente proporcionais.
 (C) a representação gráfica de $A(h)$ é uma reta.
 (D) se a altura da torre for triplicada, o alcance dessa torre passará a ser nove vezes o anterior.
 (E) se a altura da torre for reduzida à metade, o alcance dessa torre passará a ser $\frac{\sqrt{2}}{2}$ vezes o anterior.

27. O preço de um objeto que sofreu um acréscimo de 15% passou a custar x reais. Se o aumento estivesse de acordo com a inflação do período, que foi de 5%, esse objeto passaria a custar

- (A) $0,9x$
 (B) $1,05x$
 (C) $1,10x$
 (D) $\frac{21}{23}x$
 (E) $\frac{11}{12}x$

28. Considere a sequência de figuras:



Admita que a lei de formação da sequência permaneça a mesma para as figuras seguintes. Sabe-se que uma das figuras dessa sequência tem 179 quadradinhos claros. Uma equação que permite determinar a posição n dessa figura, na sequência, é

- (A) $n^2 + 5n - 182 = 0$.
 (B) $n^2 + 5n - 176 = 0$.
 (C) $n^2 + 3n - 179 = 0$.
 (D) $n^2 + 2n - 176 = 0$.
 (E) $n^2 + 2n - 1179 = 0$.

29. A equação $x^3 + x^2 - 14x - 24 = 0$ admite -2 como raiz. A soma das outras duas raízes é

- (A) 1.
 (B) -1 .
 (C) -6 .
 (D) $-2i$.
 (E) $2i$.

30. Considere o seguinte sistema linear:

$$\begin{cases} x - 2y + 2z = 5 \\ x + 2y + 4z = 9 \\ -x + 4y + 2z = 3 \end{cases}$$

Pode-se afirmar que o valor de z é

- (A) -2 .
 (B) -1 .
 (C) 0.
 (D) 1.
 (E) 2.

31. Ao resolver a inequação $\frac{2x-3}{2} \geq \frac{(x+2)(x-1)}{x}$, um aluno concluiu que $x \leq \frac{4}{5}$ e para isso resolveu da forma como está descrita a seguir, de I a VI:

I. $\frac{2x-3}{2} \geq \frac{(x+2)(x-1)}{x}$

II. $\frac{x(2x-3)}{2x} \geq \frac{2(x+2)(x-1)}{2x}$

III. $2x^2 - 3x \geq 2x^2 + 2x - 4$

IV. $-3x - 2x \geq -4$

V. $-5x \geq -4$

VI. $x \leq \frac{4}{5}$

Analisando a forma de resolver, pode-se afirmar que

- (A) todas as passagens e a conclusão estão corretas.
- (B) a passagem de I para II está incorreta, o que compromete o resto da resolução.
- (C) a passagem de II para III está incorreta, o que compromete o resto da resolução.
- (D) a passagem de III para IV está incorreta, o que compromete o resto da resolução.
- (E) a passagem de V para VI está incorreta, o que o faz chegar a uma conclusão incorreta.

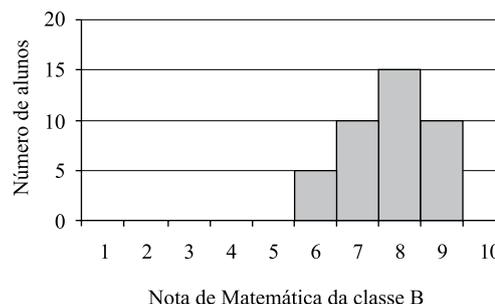
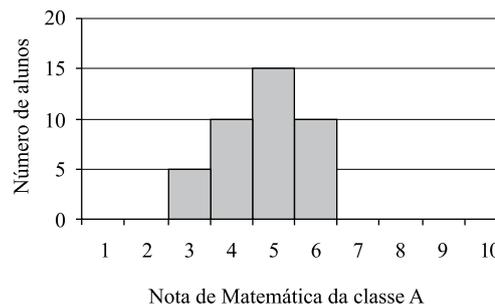
32. A tabela indica todas as funções existentes em uma firma, os respectivos salários mensais e o número de todos os funcionários de cada função.

Função	Salário (R\$)	Número de funcionários
Diretor	8.000,00	4
Chefe de setor	2.500,00	6
Escriturário	1.000,00	30
Total		40

A respeito dos dados contidos nessa tabela, pode-se concluir que nessa firma

- (A) o salário modal é igual ao salário de um chefe de setor.
- (B) o salário médio é de R\$ 3.833,33.
- (C) o salário médio é menor do que a quinta parte do salário de um diretor.
- (D) a mediana dos salários é de R\$ 1.000,00.
- (E) a mediana dos salários é de R\$ 1.925,00.

33. O gráfico apresenta o desempenho dos alunos de duas classes em Matemática.



Analise as seguintes afirmações a respeito do desempenho dos alunos dessas duas classes.

- I. A média das notas da classe B é igual à média das notas da classe A.
- II. A média das notas da classe B é maior que a média das notas da classe A.
- III. O desvio padrão das notas da classe B é maior que o das notas da classe A.
- IV. O desvio padrão das notas da classe B é igual ao das notas da classe A.

É verdadeiro apenas o que se afirma em

- (A) II.
- (B) I e III.
- (C) I e IV.
- (D) II e III.
- (E) II e IV.

34. Uma moeda vai ser lançada, sucessivamente, algumas vezes.

Analise as seguintes afirmações:

- I. a probabilidade de ocorrer pelo menos 1 cara nos três primeiros lançamentos é de $\frac{2}{3}$.
- II. a probabilidade de saírem exatamente 2 caras, em qualquer ordem, nos três primeiros lançamentos, é de $\frac{3}{8}$.
- III. mesmo se nos quatro primeiros lançamentos ocorrerem 4 caras, a probabilidade de sair cara no 5.º lançamento é igual à probabilidade de sair coroa.

É verdadeiro apenas o que se afirma em

- (A) II.
- (B) III.
- (C) I e II.
- (D) I e III.
- (E) II e III.

35. Em certo dia do ano, em uma cidade, a maré alta ocorreu à meia-noite. A altura da água no porto dessa cidade é uma função periódica, pois oscila regularmente entre maré alta e maré baixa, ou seja, a altura da maré aumenta até atingir um valor máximo (maré alta) e vai diminuindo até atingir um valor mínimo (maré baixa), para depois aumentar de novo até a maré alta, e assim por diante. A altura y , em metros, da maré, nesse dia, no porto da cidade, pode ser obtida, aproximadamente, pela fórmula:

$$y = 2 + 1,9 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right), \text{ sendo } t \text{ o tempo decorrido, em horas, após a meia noite.}$$

Analise as afirmações a respeito dessa situação:

- I. no instante $t = 3$ h a altura da maré é de 2 m.
- II. no instante $t = 6$ h ocorreu a maré baixa, cuja altura é de 0,1 m.
- III. no instante $t = 12$ h ocorre maré alta, cuja altura é de 3,9 m.

É correto o que se afirma em

- (A) I, II e III.
- (B) II e III, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I, apenas.

36. Seguem três afirmações sobre semelhança de polígonos:

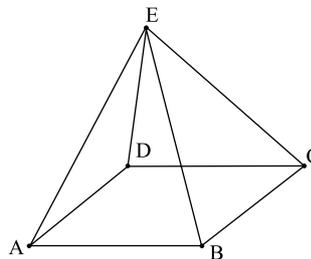
- I. se os lados de dois triângulos são respectivamente paralelos dois a dois, então esses triângulos são semelhantes;
- II. todos os losangos que têm as medidas das duas diagonais iguais entre si são semelhantes;
- III. se dois quadriláteros possuem os lados respectivamente proporcionais, então eles são semelhantes.

Pode-se concluir que é verdadeiro o que se afirma em

- (A) I, II e III.
- (B) II e III, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) III, apenas.

37. Analise as afirmações a respeito da pirâmide representada na figura, cuja base ABCD tem a forma quadrada:

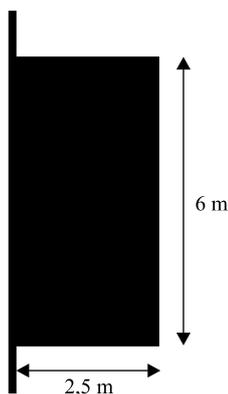
- I. as arestas CD e AE são reversas;
- II. as arestas AB e ED são paralelas;
- III. as arestas BC e ED são concorrentes.



Pode-se afirmar que é correto apenas o que se afirma em

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) I e III.

38. A figura indica uma placa retangular e uma haste vertical.



O movimento contínuo da placa em torno da haste vertical sugere a formação de um sólido geométrico cujo volume, em m^3 , é igual a

- (A) 90.
- (B) 90π .
- (C) 45π .
- (D) 37,5.
- (E) $37,5\pi$.

39. Analise as seguintes afirmativas sobre prismas e pirâmides:

- I. existe prisma com 21 arestas;
- II. existe pirâmide com 21 arestas;
- III. uma pirâmide com 12 arestas tem 7 faces.

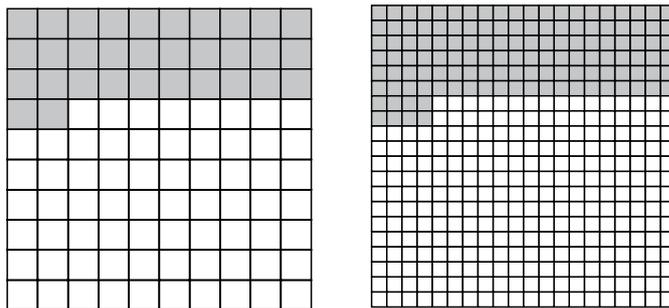
É correto o que se afirma em

- (A) I, II e III.
- (B) II e III, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) II, apenas.

40. O lado e o apótema de um hexágono regular inscrito em uma circunferência de raio $\sqrt{3}$ cm medem, respectivamente,

- (A) $\sqrt{3}$ cm e 1,5 cm.
- (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ cm e 3 cm.
- (C) $2\sqrt{3}$ cm e $\sqrt{3}$ cm.
- (D) $\sqrt{3}$ cm e $\sqrt{3}$ cm.
- (E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ cm e $\sqrt{3}$ cm.

41. Um professor utilizou as malhas quadriculadas indicadas na figura a seguir para exemplificar, com seus alunos, a ideia de fração equivalente.



Em seguida, o professor pediu que seus alunos pintassem em uma malha quadriculada semelhante às anteriores, porém com 50×50 quadradinhos, uma fração equivalente às frações que haviam sido representadas em seus exemplos.

Os alunos que responderam corretamente a pergunta pintaram um total de quadradinhos igual a

- (A) 1 600.
- (B) 1 200.
- (C) 800.
- (D) 400.
- (E) 200.

42. Com relação ao número inteiro indicado por x , afirma-se que

- I. $x < 13$
- II. $x \geq -4$
- III. $-9 < x \leq 12$

As afirmações restringem o total de possibilidades diferentes para o número x em

- (A) 22.
- (B) 21.
- (C) 20.
- (D) 17.
- (E) 16.

43. Uma planilha de cálculo retangular possui 10 linhas a mais do que colunas. Cada campo da planilha é representado na intersecção de uma linha com a coluna correspondente, e ela possui, no total, 14 859 campos. O número de linhas dessa planilha pode ser obtido através da solução positiva da equação

- (A) $x^2 + 10x + 14 859 = 0$
- (B) $x^2 - 10x - 14 859 = 0$
- (C) $x^2 - 10x + 14 859 = 0$
- (D) $x^2 + 10x - 14 859 = 0$
- (E) $10x^2 + 10x - 14 859 = 0$

44. Com razoável frequência, estudantes assumem que se $x > y$, então $x^2 > y^2$, para quaisquer números reais x e y . Tal implicação é necessariamente verdadeira apenas para quaisquer x e y pertencentes ao conjunto dos números

- (A) reais, exceto o zero.
- (B) reais negativos.
- (C) reais não negativos.
- (D) irracionais.
- (E) racionais.

45. O professor de matemática decidiu ajudar o de educação física a fazer os times de vôlei para um torneio. Sua incumbência era a de formar times com um grupo de 12 estudantes. Sabendo-se que cada time de vôlei é formado por 6 jogadores, o professor de matemática propôs aos seus alunos que calculassem o total de times diferentes que poderiam ser formados com os estudantes do grupo. A resposta correta ao problema proposto pelo professor é

- (A) 132.
- (B) 144.
- (C) 256.
- (D) 462.
- (E) 924.

46. Para discutir a relação entre escalas de temperatura, os professores de matemática e ciências inventaram duas escalas, chamadas de escala X e escala Y. A relação entre temperaturas dessas duas escalas é dada por uma função polinomial do 1.º grau, representada por $Y = mX + n$, sendo m e n constantes reais, e Y e X as temperaturas nas escalas Y e X, respectivamente. Os professores disponibilizaram para seus alunos a seguinte tabela:

X	Y
-10°	20°
10°	45°

De acordo com os dados da tabela, é correto afirmar que m é igual a

- (A) -1,25.
- (B) -0,8.
- (C) 0,8.
- (D) 1,25.
- (E) 6,5.

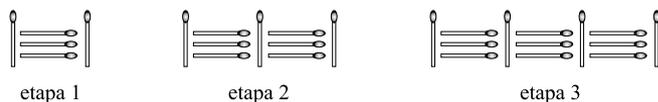
47. Ao trabalhar a ideia de proporcionalidade direta por meio do uso de tabelas relacionando grandezas, um aluno afirmou:

“– Já sei professor! Duas grandezas são diretamente proporcionais se o valor de uma aumenta e também aumenta o valor da outra.”

Em resposta à afirmação do aluno, o professor estaria correto se

- (A) desse parabéns ao aluno pela conclusão correta e compartilhasse com a classe a ideia apresentada.
- (B) complementasse a afirmação do aluno fazendo raciocínio análogo com relação à diminuição dos valores das grandezas.
- (C) desse um contra-exemplo da relação entre a idade e a altura de uma criança em fase de crescimento, que segue a relação proposta pelo aluno, porém não representa grandezas diretamente proporcionais.
- (D) complementasse a afirmação do aluno fazendo raciocínio análogo com relação à diminuição dos valores das grandezas para o caso de grandezas inversamente proporcionais.
- (E) indicasse para o aluno que o raciocínio feito por ele refere-se à relação de proporcionalidade inversa, e não direta.

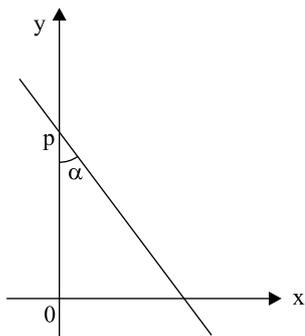
48. Em uma atividade com palitos de fósforo, os alunos deveriam construir figuras em etapas, de acordo com o seguinte padrão:



O número mínimo de caixas de fósforos, com 40 palitos cada, necessário para que um aluno possa construir toda a sequência de figuras da etapa 1 até a etapa 16, é

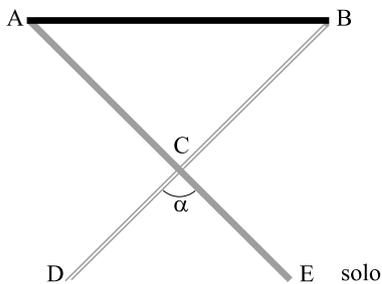
- (A) 14.
- (B) 15.
- (C) 16.
- (D) 17.
- (E) 18.

49. A figura indica a representação gráfica de uma função polinomial do 1.º grau.



De acordo com as informações disponibilizadas no gráfico, é correto afirmar que a função representada é dada por

- (A) $y = \operatorname{tg}(90^\circ - \alpha).x + p$
 (B) $y = \operatorname{tg}(90^\circ + \alpha).x + p$
 (C) $y = \operatorname{tg} \alpha . x + p$
 (D) $y = \operatorname{tg} \alpha . x - p$
 (E) $y = -\operatorname{tg} \alpha . x - p$
50. A figura indica uma mesa de tampo \overline{AB} (paralelo ao solo), pernas \overline{AE} e \overline{BD} , e pivô de fixação em C, que é deslizante ao longo de \overline{BD} .



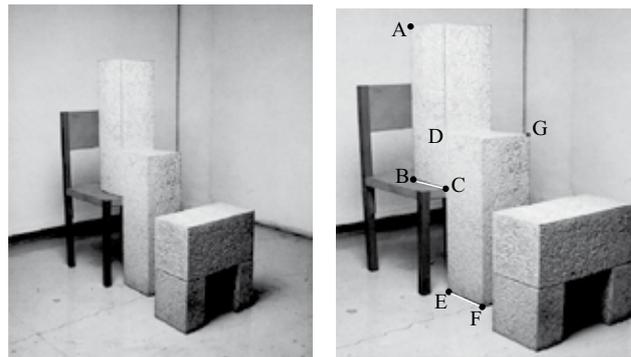
Se $AE = BD = 1$ m, e o ângulo entre \overline{AE} e \overline{BD} , em graus, mede α , então, a altura da mesa em relação ao solo, em metros, será

- (A) $\operatorname{sen} \frac{\alpha}{2}$.
 (B) $\operatorname{cos} \frac{\alpha}{2}$.
 (C) $\frac{1}{\operatorname{sen} \frac{\alpha}{2}}$.
 (D) $\frac{1}{\operatorname{cos} \frac{\alpha}{2}}$.
 (E) $\frac{1}{\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}}$.

51. A média aritmética entre 9^{10} , $\sqrt{3^{40}}$ e 6^{20} é igual a

- (A) $2.3^{19}(1+2^{19})$.
 (B) $2.3^{20}(1+2^{20})$.
 (C) $3^{20}(1+2^{20})$.
 (D) $3^{19}(1+2^{19})$.
 (E) $6^{19}(1+2^{19})$.

52. A obra indicada na fotografia é do artista plástico brasileiro Cildo Meireles.



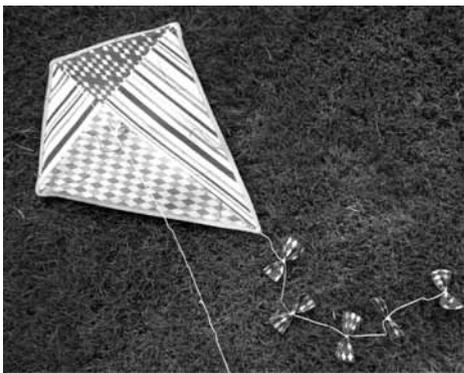
Admitindo-se no bloco maciço, que representa uma pessoa sentada na cadeira, $AB = DE$, $BC = EF$, $BD = DG$ (diagonais de um quadrado) e $AB = 3.DC$, então, o volume desse bloco será igual a DG^3 multiplicado por

- (A) $3\sqrt{2}$.
 (B) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$.
 (C) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.
 (D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.
 (E) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

53. O ensino de uma estratégia para trissectar um segmento de reta com régua e compasso, tradicionalmente abordado nos livros didáticos no ensino fundamental, necessita que o professor tenha trabalhado antes, com seus alunos,

- (A) o teorema de Pitágoras.
 (B) o teorema de Tales.
 (C) o teorema das bissetrizes.
 (D) o baricentro de um triângulo.
 (E) a soma dos ângulos internos de um polígono.

54. As diagonais da pipa indicada na fotografia medem 35 cm e 30 cm.



A área dessa pipa, em cm^2 , é igual a

- (A) 420.
 (B) 485.
 (C) 515.
 (D) 525.
 (E) 585.
55. Por distração, um aluno rasgou um polígono regular construído em cartolina, conseguindo recuperar apenas um pedaço, com dois de seus vértices, conforme indica a figura.



Se a soma dos ângulos indicados no pedaço recuperado é igual a α graus, o número de lados do polígono (antes de ser rasgado) era

- (A) $90(n - 2)$.
 (B) $90(n - 4)$.
 (C) $\frac{180}{90 - \alpha}$.
 (D) $\frac{360}{180 - \alpha}$.
 (E) $\frac{720}{360 - \alpha}$.

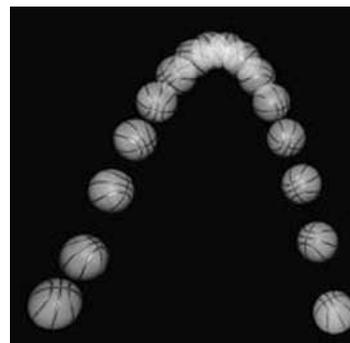
56. No plano cartesiano representa-se uma circunferência inscrita em um quadrado de lado 8. Sabendo-se que o centro do quadrado localiza-se em $(1,2)$ e que seus lados são paralelos aos eixos coordenados, a equação da circunferência é

- (A) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 2^4$.
 (B) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 2^4$.
 (C) $(x + 1)^2 - (y + 2)^2 = 2^4$.
 (D) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 2^2$.
 (E) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 2^2$.

57. Um avião desloca-se 637 km pela linha do equador terrestre, sempre à mesma altitude. Adotando-se o diâmetro da Terra como $1,274 \cdot 10^7$ m, o ângulo correspondente ao deslocamento, em graus, é de

- (A) $\frac{6}{\pi}$.
 (B) $\frac{9}{\pi}$.
 (C) $\frac{12}{\pi}$.
 (D) $\frac{18}{\pi}$.
 (E) $\frac{21}{\pi}$.

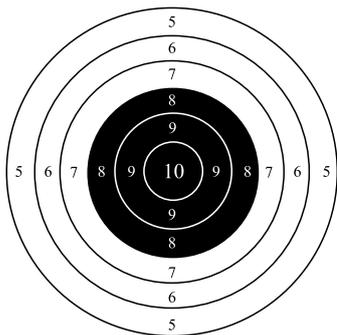
58. A fotografia indica o lançamento e queda de uma bola de basquete, em um experimento feito no vácuo.



O movimento da bola pode ser descrito pela função $y = 2kt^2 - kt + 1$, onde y é a altura (em metros) atingida pela bola no instante t (em segundos). Se a altura máxima atingida pela bola no experimento foi de 1,5 m, então, k é igual a

- (A) -2.
 (B) -3.
 (C) -4.
 (D) -5.
 (E) -6.

59. O alvo de dardos indicado na figura mostra a pontuação que o jogador faz ao atingir cada região do círculo.



Sabe-se que os círculos que compõem o alvo são concêntricos, e que seus raios medem 2, 4, 6, 8, 10 e 12 centímetros.

A chance de um dardo arremessado aleatoriamente na região do alvo marcar 9 pontos é k vezes a de marcar 10 pontos. Nas condições dadas, k é igual a

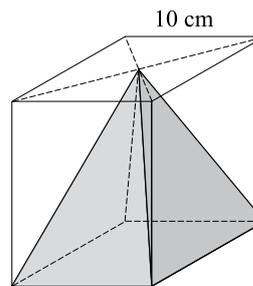
- (A) 2.
 (B) 2,5.
 (C) 3.
 (D) 3,5.
 (E) 4.
60. Observe os dados numéricos ordenados obtidos em uma pesquisa:

12, 13, 17, x , y , 26, 29, 37 (x e y representam números)

Sobre esses dados, sabe-se que a moda é 17, e que a mediana é 19. A média dos oito dados numéricos dessa amostra é

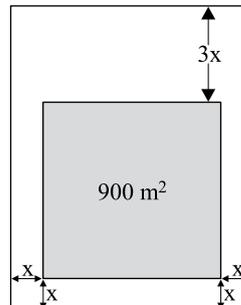
- (A) 20.
 (B) 20,5.
 (C) 21.
 (D) 21,4.
 (E) 21,5.

61. Para obter a pirâmide reta representada na figura, foram retirados 800 cm^3 de madeira de um prisma reto de base quadrada.



A área lateral da pirâmide, em cm^2 , é igual a

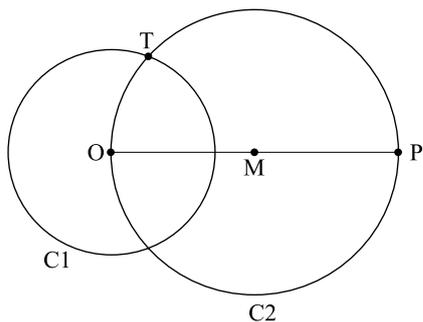
- (A) 240.
 (B) 260.
 (C) 300.
 (D) 320.
 (E) 360.
62. Para reservar um local à circulação de pedestres e manobra de veículos em um estacionamento retangular de $1\,400 \text{ m}^2$, a área destinada às vagas demarcadas para os veículos foi reduzida a uma região quadrada de 900 m^2 , conforme representa a figura.



Uma equação que permite calcular a distância x indicada na figura é

- (A) $4x^2 + 90x = 900$.
 (B) $4x^2 + 90x = 500$.
 (C) $4x^2 + 45x = 500$.
 (D) $2x^2 + 45x = 125$.
 (E) $2x^2 - 45x = 125$.

63. Um professor fez a seguinte construção geométrica, em que O e M são, respectivamente, os centros das circunferências C1 e C2. Em seguida, solicitou que seus alunos apontassem características da reta que passa pelos pontos P e T.



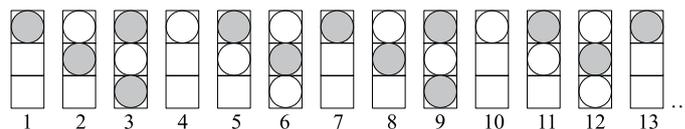
A respeito dessa reta, um aluno fez as seguintes afirmações:

- I. OPT é necessariamente um triângulo retângulo.
- II. o segmento TP é perpendicular ao raio OT da circunferência C1, logo, a reta TP é tangente a essa circunferência, no ponto T.
- III. a reta TP é a única tangente à circunferência C1, que pode ser construída passando pelo ponto P.

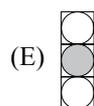
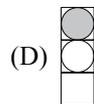
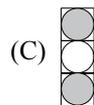
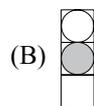
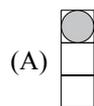
Em relação às afirmações apresentadas pelo aluno, é correto dizer que é (são) verdadeira(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas I e II.
- (D) apenas II e III.
- (E) I, II e III.

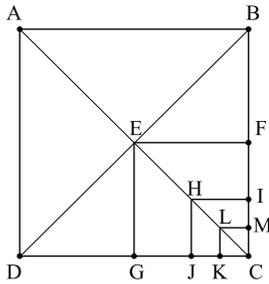
64. Observe a sequência de figuras.



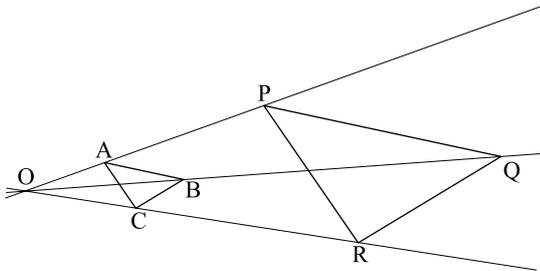
Supondo que o padrão de regularidade observado nessa sequência se mantenha, é correto dizer que a figura que ocupa a posição 89 deve ser igual a



65. O lado do quadrado maior mede “a”. Supondo que a seqüência de quadrados menores construídos em seu interior continue apresentando o mesmo padrão de regularidade, indicado na figura, conclui-se que a diagonal do décimo quadrado, quando todos estão ordenados em ordem decrescente de perímetro, mede



- (A) $\frac{a\sqrt{2}}{10}$.
- (B) $\frac{a\sqrt{2}}{100}$.
- (C) $\frac{a\sqrt{2}}{256}$.
- (D) $\frac{a\sqrt{2}}{512}$.
- (E) $\frac{a\sqrt{2}}{1024}$.
66. O triângulo PQR foi obtido por uma homotetia aplicada ao triângulo ABC, segundo o coeficiente de proporcionalidade 3.

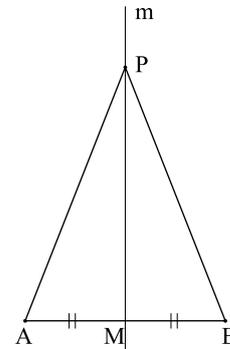


Sobre essa transformação geométrica, é correto dizer que

- I. o perímetro de PQR é o triplo do perímetro de ABC.
 II. a medida de um ângulo em PQR é o triplo da medida do ângulo correspondente em ABC.
 III. a área de PQR é o triplo da área de ABC.
- Analisando as afirmações, conclui-se que é verdadeiro o contido em
- (A) I, apenas.
 (B) III, apenas.
 (C) I e II, apenas.
 (D) I e III, apenas.
 (E) I, II e III.

67. Um professor solicitou que seus alunos provassem a proposição: “Todo ponto da mediatriz de um segmento é equidistante dos extremos desse segmento”. Um dos alunos apresentou a seguinte seqüência de argumentos:

Seja o segmento AB e seja m a sua mediatriz, conforme representa a figura.



Considerando os triângulos APM e BPM, tem-se:

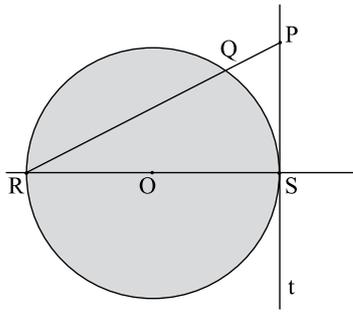
- a medida do segmento AM é igual à medida do segmento MB (M é ponto médio do segmento AB);
- PM (lado comum);
- observando a figura, conclui-se que a medida do segmento AP é igual à medida do segmento BP.

Logo, os triângulos APM e BPM são congruentes pelo caso LLL de congruência de triângulos. Conseqüentemente, qualquer P, tal que $P \in m$, P é equidistante dos pontos A e B, que são os extremos do segmento dado.

A respeito dessa prova, pode-se dizer que

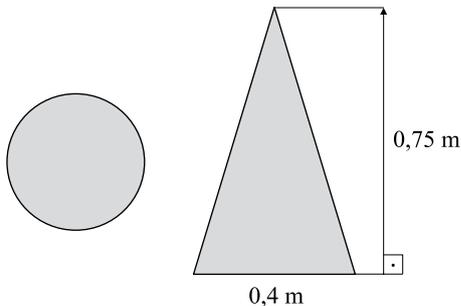
- (A) está correta, pois todos os argumentos são válidos.
 (B) está correta, embora não seja possível provar que os triângulos APM e BPM são congruentes, pois as medidas dos ângulos são desconhecidas.
 (C) está incorreta, pois os dados são insuficientes para provar o que se pede.
 (D) está incorreta, pois a igualdade entre as medidas dos segmentos AP e BP é fato que deve ser provado, logo, não pode ser usada como um argumento para a prova.
 (E) está incorreta, pois M não é, necessariamente, ponto médio do segmento AB.

68. Na figura, a reta t é tangente ao círculo de centro O e raio 10 cm.



Sabendo-se que o segmento PS também mede 10 cm, pode-se concluir que a distância entre os pontos P e Q , em centímetros, é igual a

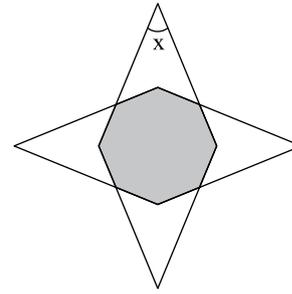
- (A) $2\sqrt{10}$.
 (B) $2\sqrt{5}$.
 (C) $3\sqrt{5}$.
 (D) $4\sqrt{2}$.
 (E) $5\sqrt{2}$.
69. Durante a aula de Geometria, a professora dividiu um sólido geométrico de sabão em duas partes iguais, cortando-o verticalmente à mesa onde estava apoiado. As figuras a seguir representam, respectivamente, da esquerda para a direita, a base do sólido e a secção do corte.



Pode-se concluir que o volume desse sólido, em m^3 , é igual a

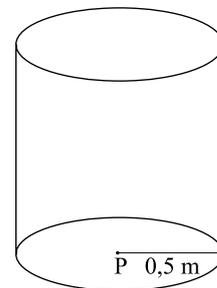
- (A) 4π .
 (B) $\frac{\pi}{4}$.
 (C) $\frac{\pi}{25}$.
 (D) $\frac{4}{25}\pi$.
 (E) $\frac{\pi}{100}$.

70. Para construir um cata-vento, Luiz quer usar dois losangos congruentes, que se sobrepõem, como mostra a figura a seguir.



Para que a região sombreada seja um octógono regular, o ângulo “ x ” deve medir

- (A) 60° .
 (B) 45° .
 (C) 40° .
 (D) 36° .
 (E) 30° .
71. Um pintor gastou R\$ 180,00 na compra de algumas latas de tinta em uma promoção, pagando com um desconto de R\$ 5,00 por unidade. Esse desconto permitiu que ele comprasse exatamente seis latas a mais do que havia previsto. O preço de uma lata, sem desconto, é
- (A) R\$ 15,00.
 (B) R\$ 13,50.
 (C) R\$ 12,00.
 (D) R\$ 11,80.
 (E) R\$ 10,50.
72. A figura representa o esboço de um reservatório em forma de cilindro reto que deverá ser construído para armazenar 1 500 litros de água.



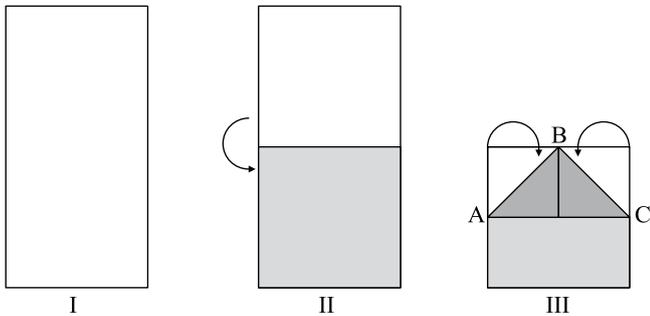
Sabendo-se que o ponto P é o centro da base circular, pode-se afirmar que a área lateral desse reservatório será de

- (A) $600 m^2$.
 (B) $60 m^2$.
 (C) $6 m^2$.
 (D) $60 dm^2$.
 (E) $6 dm^2$.

73. Os funcionários de uma oficina mecânica trabalham 40 horas por semana, recebendo R\$ 3,20 por hora. Esse valor é acrescido de R\$ 4,00 por hora extra de trabalho. O número “x” de horas extras necessárias para que o salário seja superior a R\$ 800,00 pode ser calculado pela inequação

- (A) $3,20x - 640,00 > 0$.
 (B) $4,00x - 672,00 > 0$.
 (C) $4,00x + 640,00 > 0$.
 (D) $3,20x - 800,00 > 0$.
 (E) $4,00x + 672,00 > 0$.

74. As figuras seguintes representam as dobras feitas em uma folha de papel retangular, para a construção de um barquinho.



Sabendo-se que o segmento BC mede $2\sqrt{2}$ cm, pode-se concluir que a área do triângulo ABC, em cm^2 , é igual a

- (A) 4.
 (B) $4\sqrt{2}$.
 (C) $2\sqrt{2}$.
 (D) $\sqrt{2}$.
 (E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

75. Dona Vera produz peças de artesanato para vender e gasta R\$ 2,00 para produzir cada peça. Cobrando x reais por uma peça, ela consegue vender $(10 - x)$ unidades. Considerando como lucro a diferença entre o valor total da receita e o valor gasto para a produção das peças, pode-se concluir que o lucro máximo será obtido se Dona Vera vender

- (A) 20 unidades.
 (B) 12 unidades.
 (C) 10 unidades.
 (D) 8 unidades.
 (E) 4 unidades.

76. Para desenvolver determinado projeto, o diretor de uma empresa organizou uma equipe de trabalho formada por 14 assistentes sociais e 14 psicólogos. Cada um dos componentes dessa equipe fala, fluentemente, apenas um idioma estrangeiro, conforme a distribuição representada na tabela.

	Assistente social	Psicólogo
Inglês	4	6
Francês	8	5
Espanhol	2	3

Tendo sido escolhido um psicólogo para proferir o discurso de abertura do projeto, a probabilidade de que essa pessoa fale fluentemente o francês é de

- (A) $\frac{5}{13}$.
 (B) $\frac{5}{14}$.
 (C) $\frac{5}{28}$.
 (D) $\frac{13}{14}$.
 (E) $\frac{13}{28}$.

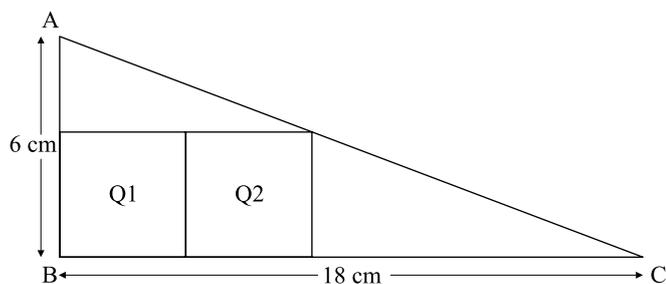
77. Um aluno desenhou um losango no plano cartesiano, localizando dois vértices opostos nos pontos de coordenadas $(-1,6)$ e $(0,4)$. Sabendo-se que esses pontos são os extremos da diagonal menor do losango, pode-se concluir que a diagonal maior está contida na reta definida por

- (A) $x + 2y - 24 = 0$.
- (B) $x - 2y + 24 = 0$.
- (C) $2x - 4y + 21 = 0$.
- (D) $2x + 2y + 21 = 0$.
- (E) $2x - 2y - 21 = 0$.

78. O banco em que tenho conta oferece uma taxa de 4% ao mês, sob o regime de juros compostos. Disponho de R\$ 1.000,00. O tempo t , em meses, necessário para que esse capital seja duplicado, pode ser calculado por meio da equação

- (A) $\log 2 = t \cdot \log 1,4$.
- (B) $\log 2 = t \cdot \log 1,04$.
- (C) $\log 1000 = t \cdot \log 0,4$.
- (D) $\log 1000 = t \cdot \log 1,4$.
- (E) $\log 2000 = t \cdot \log 1,04$.

79. Os quadrados Q1 e Q2, representados na figura, são congruentes.



A área de Q1, em cm^2 , é

- (A) 7,84.
- (B) 9,80.
- (C) 10,24.
- (D) 12,96.
- (E) 16,00.

80. Para encerrar um jogo, a professora Clara sugeriu que cada um dos participantes desse um único abraço em cada um dos outros participantes do jogo. Sabendo-se que foram dados 153 abraços, no total, é correto dizer que o número de participantes do jogo era igual a

- (A) 23.
- (B) 21.
- (C) 19.
- (D) 18.
- (E) 15.

RASCUNHO

RASCUNHO

Nome do candidato

Inscrição
