

Caro(a) candidato(a)

Este caderno de provas está organizado com **40** questões de múltipla escolha, sendo **20** de Educação, valendo 30 pontos e **20** de Conhecimentos Específicos, valendo 70 pontos.

As **40** (quarenta) questões vêm numeradas sequencialmente e deverão ser respondidas com caneta esferográfica de tinta preta no cartão-resposta que acompanha a prova.

O cartão-resposta não poderá ser rasurado, amassado e não será permitido o uso de borracha ou corretivo. Em nenhuma hipótese, será substituído.

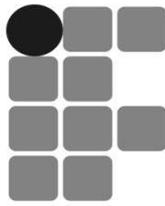
Será atribuída nota ZERO à questão da prova que contenha mais de uma resposta assinalada, emenda e/ou rasura, bem como àquela que não for transcrita do caderno de prova para o cartão-resposta.

O tempo máximo para a realização da prova é de **4 (quatro) horas**. Reserve pelo menos **20 (vinte) minutos** para revisar suas respostas e preencher o cartão-resposta.

As indicações das datas de publicação do gabarito, bem como do período para recurso, encontram-se no Anexo I do Edital de abertura do concurso, disponível no endereço eletrônico **www.iff.edu.br**.

Instruções

PROFESSOR
MATEMÁTICA
26/09/2010



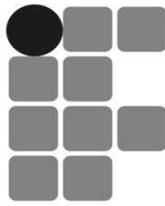
QUESTÃO 1

Seguindo os preceitos da Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, em relação à Organização da Educação Nacional é correto afirmar que:

- I. Os Sistemas de Ensino assegurarão às unidades públicas de educação básica que os integram, exclusivamente, autonomia pedagógica, havendo impedimento para autonomia administrativa diante da necessidade de observância das normas gerais do direito financeiro.
- II. A União incumbir-se-á de prestar assistência financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios para o desenvolvimento de seus sistemas de ensino e para o atendimento prioritário à escolaridade obrigatória, exercendo sua função redistributiva e supletiva.
- III. Os Municípios incumbir-se-ão de oferecer a educação infantil em pré-escolas e, com prioridade, o ensino fundamental, permitida a atuação em outros níveis de ensino, como creches, somente quando estiverem atendidas, plenamente, as necessidades de sua área de competência.
- IV. A União incumbir-se-á de coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação.

Das alternativas abaixo, assinale a única correta.

- a) Somente os itens I, II e IV estão corretos.
- b) Somente os itens II e III estão corretos.
- c) Somente os itens II e IV estão corretos.
- d) Todos os itens estão corretos.
- e) Todos os itens estão incorretos.



QUESTÃO 2

Segundo a disposição constitucional vigente, o ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I. igualdade de condições para o acesso e para a permanência na escola
- II. gratuidade do ensino básico
- III. pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, coexistência de instituições públicas e privadas de ensino
- IV. liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber

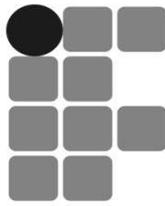
Assinale a opção correta.

- a) Todos os princípios estão corretos.
- b) Somente os princípios I e II estão corretos.
- c) Somente os princípios I, II, III estão corretos.
- d) Somente os princípios III e IV estão corretos.
- e) Somente os princípios I e IV estão corretos.

QUESTÃO 3

De acordo com a legislação educacional vigente, a verificação do rendimento escolar nos níveis fundamental e médio da educação básica só **NÃO** observará os seguintes critérios:

- a) Avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.
- b) Possibilidade de avanço de estudos para alunos com atraso escolar.
- c) Possibilidade de aceleração nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado.
- d) Aproveitamento de estudos concluídos com êxito.
- e) Obrigatoriedade de estudos de recuperação paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus programas.



QUESTÃO 4

No oferecimento da educação básica para a comunidade rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias e sua adequação às peculiaridades da vida no campo e de cada região, excluindo

- a) os conteúdos curriculares e metodológicos apropriados às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural.
- b) a organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas.
- c) a adequação à natureza do trabalho na zona rural.
- d) a formação de professores no âmbito de suas competências.
- e) uma menor carga horária devido à jornada de trabalho na zona rural.

QUESTÃO 5

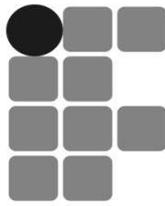
O Currículo, de acordo com a legislação educacional vigente, deve contemplar conteúdos e estratégias de aprendizagem que capacitem o aluno para a vida em sociedade, para a atividade produtiva e deve ainda valorizar experiências subjetivas. Nessa perspectiva, incorporam-se, como diretrizes gerais, uma proposta que

- a) valorize a orientação para o trabalho.
- b) entenda a necessidade do domínio dos instrumentos de conhecimento, considerando-os como meio e fim.
- c) privilegie o desenvolvimento de diferentes habilidades.
- d) seja articulada em torno de eixos básicos orientadores para a seleção de conteúdos significativos aos alunos.
- e) promova o desporto educacional e o apoio às práticas desportivas formais.

QUESTÃO 6

Marque (V) para as funções verdadeiras e (F) para as que julgar falsas. Entende-se que os docentes, nos diferentes níveis e etapas da educação nacional, são um dos atores fundamentais na construção de uma educação de qualidade. Para tal, cabe a observância de algumas de suas funções.

- () Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
- () Elaborar e cumprir plano de trabalho segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
- () Prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento.



- () Cumprir dias letivos, horas-aula estabelecidos e participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional.
- () Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

Após análise, marque a única opção correta.

- a) V, V, V, V, F
- b) F, V, V, V, F
- c) V, V, F, V, F
- d) V, V, F, V, V
- e) F, F, F, V, F

QUESTÃO 7

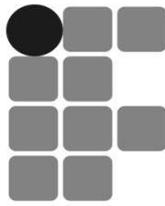
Mesmo recebendo inúmeras críticas, as práticas escolares predominantes realizam-se dentro de modelos teóricos também predominantes que pressupõem a educação como mecanismo de conservação e reprodução da sociedade. Nessa perspectiva, a aprendizagem considera a avaliação como fonte de

- a) coleta de informações para novos procedimentos a serem tomados a cada instante visando à formação contínua do aluno.
- b) ação avaliativa sob o ponto de vista classificatório.
- c) avaliação sistemática e contínua para professores e alunos.
- d) avaliação diagnóstica e de maneira formativa.
- e) promoção da igualdade de condições de entrada e permanência na escola.

QUESTÃO 8

Paulo Freire, em *Pedagogia da Autonomia* (1999), desenvolveu uma temática rica sobre a formação dos professores, defendendo reflexões a respeito de uma prática dialógica como uma exigência de humanização docente. Para tal, o professor deve

- a) dominar o conteúdo.
- b) manter um bom nível de avaliação entre os alunos.
- c) desenvolver uma docência crítica.
- d) criar um ambiente agradável e sem conflito.
- e) alcançar alto padrão de produtividade dos seus alunos.



QUESTÃO 9

Muito se tem falado sobre a atuação dos profissionais da educação no século XXI. Morin (2000) indica que há necessidade de diferentes saberes para uma educação que contemple a humanização. Nessa perspectiva entre os que “fazem” e os que “pensam” as ações educacionais e pedagógicas, tem se perpetuado uma polarização de

- a) habilidades.
- b) práticas.
- c) teorias.
- d) competências.
- e) tempo.

QUESTÃO 10

Entende-se que a formação docente é um processo, devendo ser desenvolvida de forma continuada. Nesse sentido, é correto afirmar que:

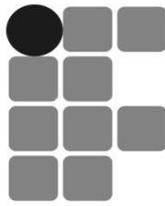
- a) Por ser um processo individual, a formação continuada de professores não sofre interferência do clima institucional.
- b) Os saberes práticos, já construídos pelos professores, devem ser substituídos por referenciais teóricos que orientem a ação docente.
- c) A escola é um local privilegiado para 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.
- e) A troca de experiências deve ser um meio utilizado para a formação continuada, desde que seja reconhecida pelo Conselho do Sistema de Ensino Pertinente.

QUESTÃO 11

Leia esta reflexão:

Assim são os gênios: descobrem ou inventam o óbvio que ninguém vê. Assim aconteceu com Paulo Freire que descobriu que o “vovô absolutamente não viu o ovo”, nem a “vovó viu a ave coisa nenhuma”, mas, ao contrário com certeza, o pedreiro viu a pedra; a cozinheira, o feijão; o lavrador, a enxada, a soja e o trigo.

(BOAL, Augusto, 1997, p. 50)



Partindo da ideia implícita no texto, pode-se afirmar que um dos itens a seguir **NÃO** faz parte da concepção de educação de Paulo Freire. Indique-o.

- a) Dialogicidade
- b) Tomada de consciência da situação existencial
- c) Utilização de conhecimentos prévios do educando
- d) Compromisso com a transformação social
- e) Inserção do dominado na cultura da elite

QUESTÃO 12

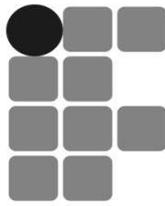
Tendo como base a definição de currículo oculto, amplamente difundida entre os teóricos da educação, pode-se afirmar que, o que se percebe e aprende nele são

- a) conteúdos culturais apresentados aos alunos de cada série sob o ponto de vista de temas interdisciplinares.
- b) atitudes, comportamentos, valores e orientações.
- c) conteúdos programáticos oriundos dos livros didáticos.
- d) fatos e fenômenos da ciência e da atividade cotidiana.
- e) conhecimentos sistematizados de forma gradual.

QUESTÃO 13

Embora esteja prevista uma série de mudanças nas diferentes reformas constitucionais e nas diferentes LDB's, o que se percebe é que, por vezes, artigos são revogados ou alterados, com poucas mudanças ou ainda necessitam de novos ajustes. A escolaridade obrigatória, por exemplo, surge na Constituição de 1934 e mantém-se nas seguintes. Conforme a Lei nº 9.394/96, a obrigatoriedade de frequência à escola, no ensino fundamental, abrange as crianças e adolescentes na faixa etária de:

- a) 6 a 14 anos
- b) 4 a 17 anos
- c) 0 a 14 anos
- d) 7 a 14 anos
- e) 7 a 17 anos



QUESTÃO 14

Conforme preconizam diversos autores, em especial Shiroma (2002), nos últimos tempos, o Banco Mundial (BM) transformou-se no Organismo Internacional de maior visibilidade no panorama educativo mundial, passando a ocupar espaços antes reservados, tradicionalmente, para a UNESCO. O BM tem se transformado, assim, na principal agência de assessoria técnica para países em desenvolvimento e, também, de atividade de apoio a essa função de assessoria técnica.

Segundo esses autores, essa ocupação de espaço vem ocorrendo por meio de ações como as abaixo listadas, com exceção

- a) do funcionamento de um *think bank*, um banco de idéias.
- b) do oferecimento de iniciativas para a elaboração de políticas e estratégias.
- c) do oferecimento de uma proposta orgânica, uma ideologia.
- d) de ações isoladas, de acordo com a realidade local.
- e) da construção da homogeneidade discursiva das políticas educativas do continente.

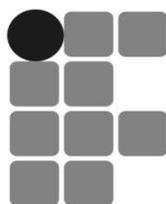
QUESTÃO 15

Segundo Candau (2000), a violência não é um fenômeno social recente. É possível afirmar que suas formas se multiplicam, assim como os atores nelas envolvidos. A autora, em sua reflexão, afirma que violência e cotidiano escolar possuem formas de manifestações diversas e com a participação de diferentes atores. Dentre essas formas, pode-se citar

- a) o envolvimento de mais mulheres do que de homens nos episódios de violência.
- b) o envolvimento de pessoas idosas nos episódios de violência.
- c) a dissociação entre a violência na sociedade e na vivência familiar.
- d) a banalização da violência ou “Cultura da Violência”.
- e) a diminuição da violência escolar por parte dos professores.

QUESTÃO 16

Camila, professora do ensino médio, em uma reunião da escola, ao apresentar os resultados da avaliação de seus alunos, justificou o baixo rendimento da turma dizendo que seus alunos não estudavam o suficiente e que ela procurava manter um bom nível de ensino porque, atualmente, o mercado de trabalho é muito competitivo.



O exemplo dado refere-se a uma postura de avaliação criticada por Romão (1998) que se denomina

- a) formativa.
- b) mediadora.
- c) qualitativa.
- d) diagnóstica.
- e) classificatória.

QUESTÃO 17

Sobre a participação familiar na vida acadêmica dos alunos, é comum nos dias de hoje ouvir os educadores queixando-se, dizendo que as famílias estão “abandonando” seus filhos sob a responsabilidade das escolas. Por outro lado, também é comum ouvir os pais dizerem que as escolas não têm cumprido seu papel, abrindo pouco espaço de troca com os familiares. Sobre essa situação, pode-se afirmar que a relação família-escola deve ser desenvolvida com base na

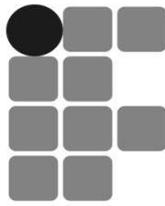
- a) responsabilidade direta dos pais sobre a educação social das crianças.
- b) responsabilização direta das escolas sobre a educação formal de crianças e jovens.
- c) gestão democrática de responsabilidade sobre a educação de crianças.
- d) corresponsabilidade das famílias e das escolas sobre a educação de crianças e jovens.
- e) psicologia do desenvolvimento e das relações sobre a educação de jovens.

QUESTÃO 18

Veiga (2006) revela, em seus estudos, que uma escola comprometida com o atendimento das necessidades da sociedade atual requer professores solidamente formados. Dentre as disciplinas que contribuem para essa formação, destaca-se a Didática como teoria cujos objetos são os fundamentos e os modos de realização do processo de ensinar.

Pode-se afirmar, então, que a Didática contribui para a formação do professor, porque faz a mediação entre

- a) as bases teórico-filosóficas e o planejamento.
- b) ação avaliativa e os fins políticos da educação.
- c) as bases teóricas-científicas da educação escolar e a prática docente.
- d) os instrumentos avaliativos e o planejamento.
- e) a prática docente e os procedimentos administrativos escolares.



QUESTÃO 19

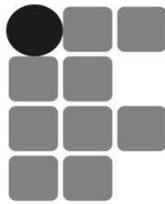
“Como em todas as coisas deste mundo, e certamente de todos os outros, o juízo dependerá do ponto de vista do observador.” (SARAMAGO, José. *A Caverna*, 2000, p. 225-226). Essa é uma forma crítica de perceber o reconhecimento das diferenças. Sob o aspecto educacional, uma ação educativa comprometida com a cidadania abarca a diversidade não só do ponto de vista cultural ou étnico, mas também do ponto de vista das competências e habilidades da cada indivíduo. O atendimento educacional a crianças e jovens que apresentam necessidades educativas especiais parte da definição de uma “Educação Inclusiva”. Um dos desafios da ação pedagógica nessa perspectiva é

- a) oferecer respostas adequadas às características e às necessidades da criança ou jovem com o apoio de especialistas.
- b) atender às necessidades específicas de comunicação em escolas ou em classes especiais nas escolas comuns.
- c) oferecer situações para a criança se adaptar ao ensino, à aprendizagem e à escola.
- d) integrar voluntários à atuação pedagógica.
- e) encontrar especialistas que possam atender aos professores e aos alunos da escola para a efetivação do processo pedagógico.

QUESTÃO 20

Libâneo (2004) em diferentes estudos, afirma que a educação não existe para si mesma; ela sempre tem uma finalidade social. Nessa perspectiva, a educação que se desenvolve no mundo do trabalho, segundo uma pedagogia crítico-social e diante da realidade complexa em que se insere, deve ter como objetivo

- a) adaptar cidadãos para ocuparem lugares fixos e funcionais na estrutura hierárquica da produção e da sociedade.
- b) criar sujeitos capazes de pensar criativamente e maximizar a utilização de seus potenciais de maneira solidária nas relações sociais e com a natureza.
- c) preparar indivíduos para o convívio com a flexibilidade do trabalho e com a competição extremada entre as organizações.
- d) humanizar pessoas para que correspondam docilmente à realidade e às regras do mercado, tendo em vista a manutenção da empregabilidade.
- e) formar mão de obra especializada para atender à crescente divisão do trabalho e à necessidade de atuar segundo um tempo padrão determinado.



QUESTÃO 21

Um dos métodos mais tradicionais para resolver sistemas de equações lineares é a regra de Cramer (1704-1752). Sobre essa regra considere as afirmações:

- I. Essa regra possibilita obter, explicitamente, os valores de cada incógnita por meio da identificação do quociente de dois determinantes.
- II. Se todos os determinantes associados à regra forem nulos, o sistema é possível e indeterminado.
- III. Um dos inconvenientes da regra de Cramer é que a sua aplicabilidade, na resolução de um sistema, só ocorre se o determinante da matriz incompleta do sistema for não-nulo.
- IV. A hipótese de que um sistema S seja possível e determinado é equivalente ao fato de que as linhas do determinante da matriz incompleta de S sejam linearmente independentes.

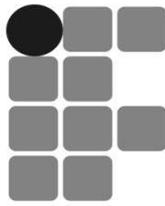
Atribuindo um valor lógico V (verdadeiro) ou F (falso) a cada uma das afirmações, o item em que a sequência de valores está corretamente indicada é

- a) FVVF
- b) VFVF
- c) VVFF
- d) VFVV
- e) FFVF

QUESTÃO 22

Considere a expressão $E = \sqrt[3]{2+\sqrt{5}} + \sqrt[3]{2-\sqrt{5}}$ e as proposições a seguir:

- I. E não é número natural.
- II. E é número racional.
- III. $E < 0$.
- IV. $E^7 - 1 > 0$.
- V. $\frac{1}{E} - E^9 = 0$.



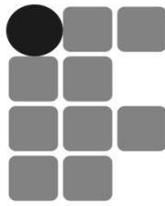
A sequência correta com os valores lógicos (V para verdadeiro e F para falso) das proposições é

- a) FVFFV
- b) VFFVV
- c) FFFVF
- d) FFVVV
- e) VVFFF

QUESTÃO 23

Considerando o enunciado da questão 22, o número de sequências lógicas disponíveis para o professor selecionar as cinco opções de resposta é

- a) 2^5
- b) $\frac{32!}{5!}$
- c) $\frac{32!}{27!5!}$
- d) $\frac{32!}{27!}$
- e) $5!$



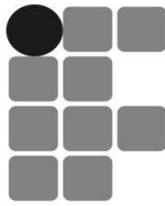
QUESTÃO 24

Considere a desigualdade $\frac{3-x}{x+2} > 2$ e as proposições

- I. Não há valores naturais de x que satisfaçam à desigualdade acima.
- II. O conjunto dos valores reais de x que satisfazem à desigualdade é igual ao conjunto-solução da inequação $\frac{3x+1}{x+2} < 0$ em \mathbb{R} .
- III. A desigualdade é equivalente ao sistema de inequações
$$\begin{cases} 3-x > 2(x+2) \\ x > -2 \end{cases}, x \in \mathbb{R}$$

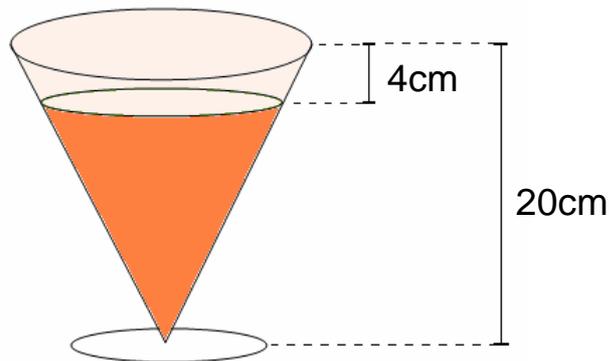
A alternativa que contém a sequência correta de valores V (verdadeiro) ou F (falso), em relação às proposições apresentadas é

- a) VFF.
- b) FVF.
- c) VFV.
- d) VVV.
- e) FFV.



QUESTÃO 25

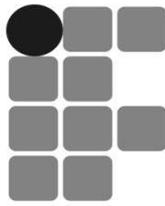
Em uma lanchonete, um copo de vitamina tem a forma de um cone de 20 cm de altura, como mostra a figura a seguir.



Uma camada de 4 cm de “espuma” fica suspensa na parte superior do copo, deixando-o aparentemente cheio.

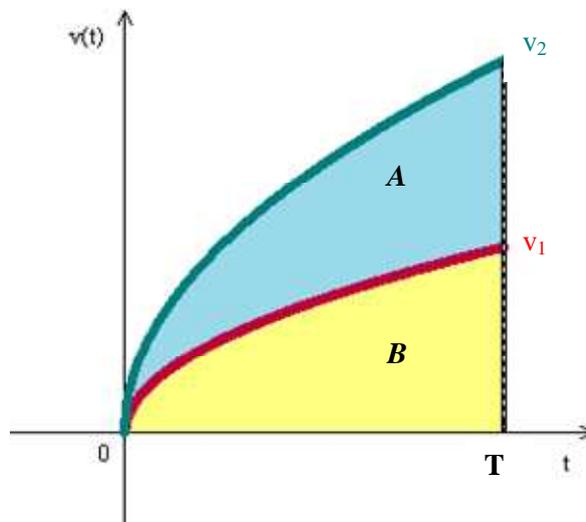
O percentual do volume do copo correspondente à vitamina efetivamente contida no copo é de, aproximadamente,

- a) 20%.
- b) 25%.
- c) 33%.
- d) 51%.
- e) 80 %.

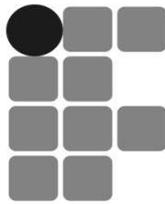


QUESTÃO 26

A figura a seguir representa as curvas de velocidade, v_1 e v_2 , em função do tempo t , de dois veículos, 1 e 2, respectivamente, numa pista retilínea no intervalo de $0 \leq t \leq T$. As regiões em azul e em amarelo têm áreas iguais a A e B , respectivamente. É correto afirmar que



- a) A representa a distância percorrida pelo veículo 1 no intervalo $0 \leq t \leq T$.
- b) B representa a distância entre os veículos no intervalo $0 \leq t \leq T$.
- c) $A + B$ representa a distância percorrida pelo veículo 2 no intervalo $0 \leq t \leq T$.
- d) $A - B$ representa a distância entre os veículos no instante T .
- e) $A - B$ representa a diferença entre as velocidades $v_2 - v_1$ no intervalo $0 \leq t \leq T$.



QUESTÃO 27

Durante os primeiros anos das Olimpíadas, a altura do salto com vara vencedor aumentou, em média, 2 polegadas a cada ano. Considere os dados da tabela a seguir.

Tabela: Recordes olímpicos aproximados de salto com vara

ANO	1900	1904	1908	1912
ALTURA (polegadas)	130	138	146	154

Fonte: HUGHES – HALLETT, Deborah, et al. *Cálculo e Aplicações*. Tradução Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. p. 9 -10.

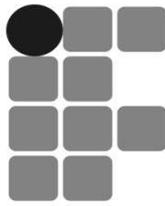
É correto afirmar que a função que representa a altura (h) em relação ao tempo (t), no período de 1900 até 1912 é uma função

- a) afim porque a razão entre as variações das grandezas ano e altura é constante no período considerado.
- b) quadrática com o coeficiente dominante positivo.
- c) exponencial de base maior que a unidade.
- d) definida por $h(t) = 130 + 2t$, $1900 \leq t \leq 1912$.
- e) constante porque a taxa de variação é dois.

QUESTÃO 28

A parte de Matemática dessa Prova é composta de vinte questões específicas. Se um candidato decidir marcar, aleatoriamente, todas as questões, a probabilidade de ele acertar cinquenta por cento delas é

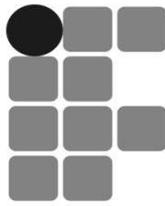
- a) $\frac{4^{11}}{(10!)^2 \cdot 5^{19}}$
- b) $\frac{1}{5^{10}}$
- c) $\frac{4^{10} \cdot 20!}{(10!)^2 \cdot 25^{10}}$
- d) $\frac{20!}{(10!)^2 \cdot 2^{20}}$
- e) $\frac{1}{2}$



QUESTÃO 29

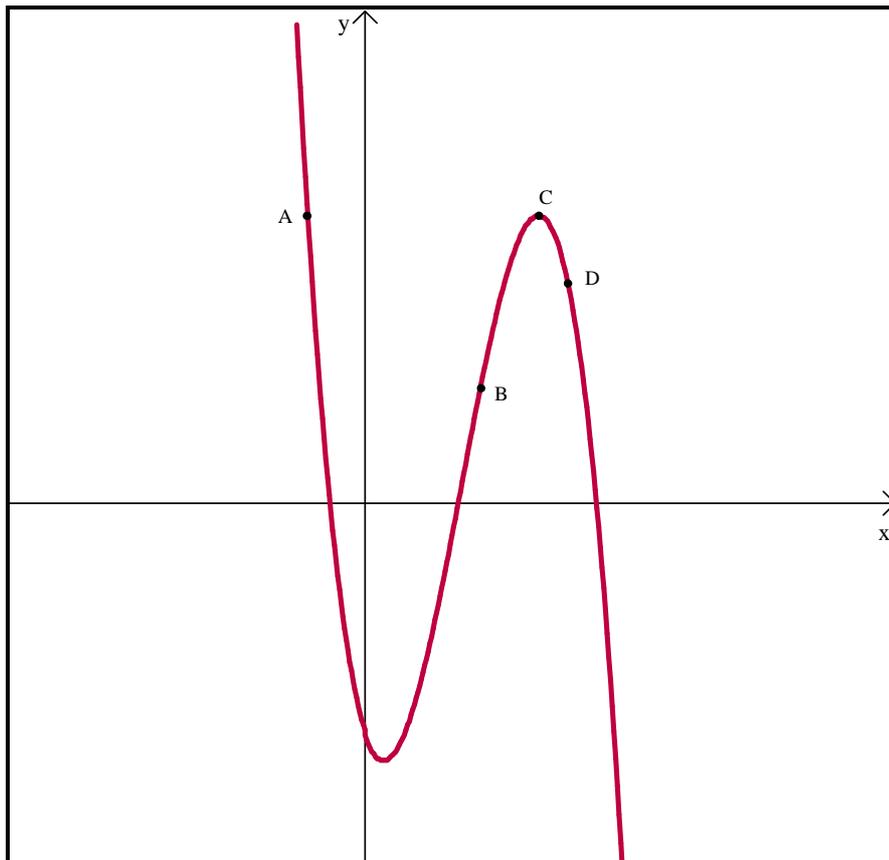
Considerando o $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 \cos(x^2 + 3x - 1) + 2^x}{2^x}$ é correto afirmar que

- a) é 0
- b) é 1
- c) é $+\infty$
- d) não é possível determinar, pois a função $\cos(x^2 + 3x + 1)$ é limitada.
- e) não existe.



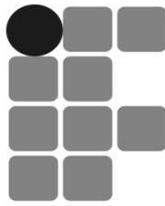
QUESTÃO 30

Considere o esboço do gráfico de uma função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, duplamente derivável, a seguir



Observando os pontos marcados no gráfico, é correto afirmar que

- a) em A, a derivada primeira tem sinal positivo e a segunda é negativa.
- b) em B, a derivada primeira tem sinal negativo e a segunda é nula.
- c) em C, a derivada primeira é nula e a segunda tem sinal negativo.
- d) em D, a derivada primeira tem sinal positivo e a segunda é negativa.
- e) nos pontos destacados no gráfico nada se pode afirmar sobre os sinais das duas primeiras derivadas da função.

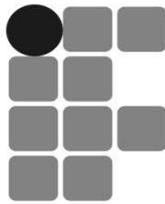


QUESTÃO 31

Considere, no plano complexo, os pontos correspondentes aos números

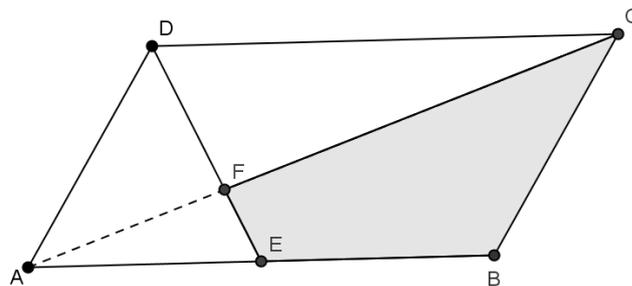
complexos $z_1 = 2e^{\frac{\pi}{3}i}$, $z_2 = \overline{z_1}$ e $z_3 = -2i$. É correto afirmar que

- a) esses pontos são colineares.
- b) esses pontos representam vértices de um triângulo retângulo.
- c) a área do triângulo com vértices nesses pontos é $3\sqrt{3}$ unidades de área.
- d) esses pontos estão todos num quadrante ímpar.
- e) esses pontos representam vértices de um triângulo escaleno.



QUESTÃO 32

Considere o paralelogramo $ABCD$, a seguir, de área 36 cm^2 . Sejam E o ponto médio do segmento \overline{AB} , F o ponto de interseção entre os segmentos \overline{AC} e \overline{DE} e $AB = 9 \text{ cm}$. É correto afirmar que

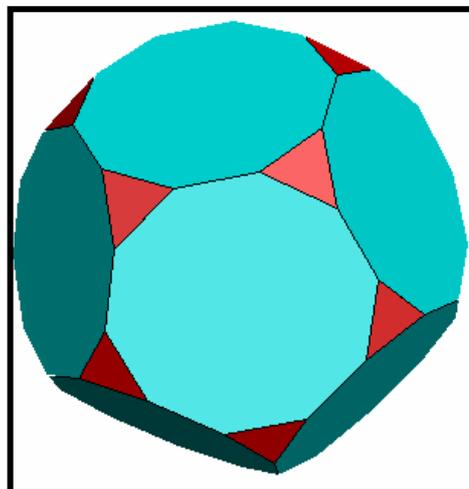


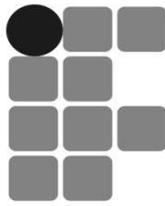
- a) a altura do paralelogramo com relação à base \overline{CD} mede 6 cm .
- b) a área do triângulo AED é 12 cm^2 .
- c) a razão entre a área do triângulo FCD e a área do triângulo FAE é $\frac{1}{2}$.
- d) a área do quadrilátero $BCFE$ é 15 cm^2 .
- e) nenhuma das sentenças anteriores é verdadeira.

QUESTÃO 33

O poliedro abaixo (dodecaedro truncado) é construído a partir de um dodecaedro regular, cortando-se em cada um de seus vértices uma pirâmide regular de base triangular. A soma dos ângulos de todas as faces do dodecaedro truncado é

- a) 6480°
- b) 10800°
- c) 20880°
- d) 31680°
- e) 35800°





QUESTÃO 34

Leia o texto abaixo:

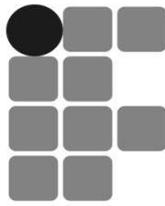
DE 2007, A EXPERIÊNCIA COMO LEGADO

As autoridades dizem que o Pan 2007 está servindo de exemplo – positivo e negativo – nos preparativos para as Olimpíadas. Em 2007, a falta de planejamento acabou custando aos cofres públicos cerca de R\$ 3,8 bilhões, cerca de oito vezes o orçamento original. O Estádio Olímpico João Havelange, por exemplo, custou quase R\$ 400 milhões, ou mais de três vezes o inicialmente planejado.

(Fonte: Caderno Correndo para o sonho olímpico, p. 7, Jornal Extra, 2 de setembro de 2010).

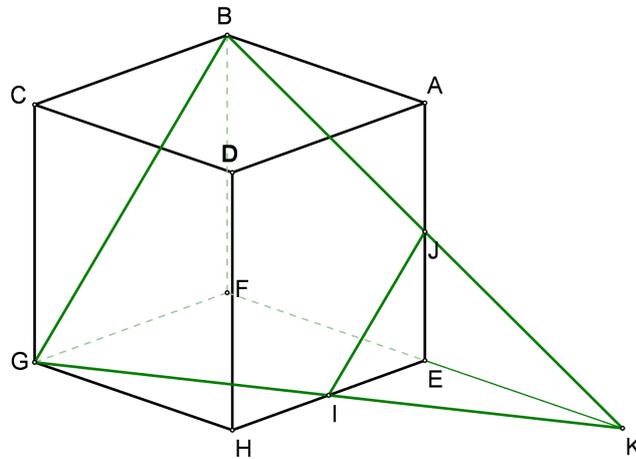
A porcentagem aproximada que o valor planejado é do valor que foi gasto nos preparativos das olimpíadas de 2007 é

- a) 12,5%
- b) 25%
- c) 50%
- d) 80%
- e) 125%

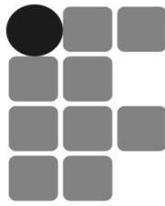


QUESTÃO 35

Seja ABCDEFGH um cubo cuja aresta mede 4cm e sejam I o ponto médio do segmento \overline{HE} e J ponto médio do segmento \overline{AE} , como mostra a figura a seguir. Sabendo-se que a reta \overline{GI} intersecta a reta \overline{FE} no ponto K a razão entre o volume do sólido com vértices em E, J, I, G, F, B e o volume do cubo é



- a) $\frac{1}{8}$
- b) $\frac{7}{24}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{3}{4}$
- e) $\frac{7}{8}$



QUESTÃO 36

Considere o triângulo PQR isósceles, em que o ângulo distinto dos demais, $\hat{Q}PR$ mede 20° . Sobre o lado \overline{PQ} , marque o ponto S de forma que $\hat{P}RS = 30^\circ$ e sobre o lado \overline{PR} , marque o ponto T de forma que $\hat{T}QR = 40^\circ$. Então, o ângulo $\hat{S}TQ$ mede:

- a) 30°
- b) 40°
- c) 50°
- d) 60°
- e) 90°

QUESTÃO 37

São oito as posições possíveis de três planos no espaço. Cada uma dessas posições é assegurada por uma condição algébrica. Analisando

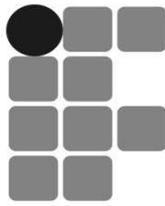
as equações do sistema
$$\begin{cases} 6x - 3y - 9z = 12 \\ 2x + y - 3z = 8 \\ 4x + 2y - 6z = 5 \end{cases}$$
 pode-se afirmar que

- a) dois desses planos são paralelos e o terceiro intersecta-os segundo retas paralelas, logo o sistema é impossível.
- b) os três planos coincidem, logo o sistema é indeterminado.
- c) dois desses planos coincidem e são paralelos ao terceiro, logo o sistema é impossível.
- d) dois desses planos coincidem e o terceiro intersecta-os segundo uma reta, logo o sistema é indeterminado.
- e) os três planos são paralelos entre si, logo o sistema é impossível.

QUESTÃO 38

A forma postulacional de raciocínio está presente no trabalho de vários matemáticos. A obra que representou um marco nessa forma de apresentação dos conteúdos é

- a) Almagesto de Ptolomeu
- b) Liber Abaci de Fibonacci
- c) Ars Magna de Cardano
- d) La Géométrie de René Descartes
- e) Elementos de Euclides



QUESTÃO 39

Segundo Georg Cantor, “A essência da Matemática está em sua liberdade” (*Introdução à História da Matemática* – Howard Eves, 1997, p.545). Esta frase expressa, de forma pontual, duas descobertas revolucionárias que marcaram o início do séc. XIX. Uma delas foi o aparecimento de uma álgebra diferente da álgebra comum dos números reais e a outra foi

- a) o método de equilíbrio de Arquimedes.
- b) o surgimento das geometrias não-euclidianas.
- c) o método de exaustão de Eudoxo.
- d) a resolução das equações cúbicas e quárticas.
- e) o método dos indivisíveis de Cavalieri.

QUESTÃO 40

George Polya no livro *A Arte de Resolver Problemas* (1977) define indução como sendo

- a) um ramo de estudo relacionado aos métodos e às regras da descoberta e da invenção.
- b) um procedimento matemático que estabelece a verdade de uma afirmativa por revelar a falsidade da suposição oposta.
- c) o processo de estabelecer um plano, a partir da incógnita (ou da conclusão), caminhando no sentido dos dados (ou da hipótese).
- d) uma forma de passagem de consideração de um conjunto para um conjunto mais abrangente, que contém o conjunto restrito.
- e) o processo da descoberta de leis gerais pela observação de casos particulares.