



COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA PREENCHIMENTO
DE CARGOS VAGOS DA CARREIRA DE MAGISTÉRIO DO
ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO
~ 2013 ~

PROVA PRELIMINAR DE MATEMÁTICA

Antes de iniciar a prova, leia atentamente as seguintes instruções:

- Esta prova contém **40 (quarenta) questões**. Verifique se este caderno de questões está completo.
- Em cada questão, deverá ser marcada apenas uma das alternativas.
- A prova terá a duração máxima de **3 (três) horas**.
- O candidato somente poderá retirar-se da sala onde se realiza a prova após decorridos 60 (sessenta) minutos de seu início.
- A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos e da avaliação, não cabendo, portanto, esclarecimentos adicionais durante a realização da prova.
- Os três últimos candidatos, ao entregarem suas provas, permanecerão em sala como testemunhas do encerramento dos trabalhos a cargo do fiscal da sala.
- O fiscal lhe entregará o **Cartão Resposta, com seus dados nele impressos**. Verifique se estão corretos e, em caso de dúvida, dirija-se ao fiscal.
- As respostas das questões deverão ser assinaladas no Cartão Resposta, **obrigatoriamente com caneta esferográfica de tinta preta**.
- Somente serão consideradas as respostas assinaladas no **Cartão Resposta**.
- Qualquer tipo de rasura, marcação de mais de uma alternativa de resposta ou uso de corretivo no **Cartão Resposta** invalidarão a questão.
- **Em nenhuma hipótese, o Cartão Resposta poderá ser substituído.**
- Ao término da prova, **entregue ao fiscal este caderno de questões e o Cartão Resposta**.
- Será **eliminado deste Concurso Público** o candidato que:
 - a) usar, durante a realização da prova, máquina de calcular, rádios, gravadores, fones de ouvido, telefones celulares, *paggers*, quaisquer equipamentos eletrônicos ou fontes de consulta/comunicação de qualquer espécie;
 - b) ausentar-se da sala sem assinar, diante do fiscal, a lista de presença.

AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA COMEÇAR A RESPONDER ÀS QUESTÕES.

Questão 1

A sentença logicamente equivalente a “Se a matemática não é divertida, então eu sou triste” é:

- A) “Se eu não sou triste, então a matemática é divertida.”
- B) “Se eu não sou triste, então a matemática não é divertida.”
- C) “Se eu sou triste, então a matemática é divertida.”
- D) “Se eu sou triste, então a matemática não é divertida.”

Questão 2

Em relação aos conjuntos numéricos, podemos afirmar que:

- A) o conjunto dos números irracionais é fechado em relação à operação de adição.
- B) o conjunto dos números inteiros é fechado em relação à operação de divisão.
- C) o conjunto dos números racionais não é fechado em relação à operação de multiplicação.
- D) o conjunto dos números naturais não é fechado em relação à operação de subtração.

Questão 3

Sobre a relação $R = \{(x, y) \in \mathbf{IN}^* \times \mathbf{IN}^* / x \text{ é múltiplo de } y\}$, podemos afirmar que é:

- A) reflexiva, simétrica e transitiva; logo, é uma relação de ordem.
- B) reflexiva, simétrica e transitiva; logo, é uma relação de equivalência.
- C) reflexiva, antissimétrica e transitiva; logo, é uma relação de ordem.
- D) reflexiva, antissimétrica e transitiva; logo, é uma relação de equivalência.

Questão 4

Assinale, dentre as igualdades abaixo, a única **FALSA**.

- A) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 3x}{x} \right) = 3$
- B) $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 7x + 12} \right) = 1$
- C) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 - e^x}{\arctg x} = \frac{-2}{\pi}$
- D) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x} \right)^x = e$

Questão 5

João contraiu uma dívida de R\$1.500,00, num sistema de capitalização composta onde os juros mensais são de 10%. Ele pretendia quitar esta dívida num período máximo de quatro meses. Terminado o primeiro mês, pagou R\$ 500,00 e, ao final do mês seguinte, conseguiu pagar apenas R\$ 300,00. Durante o terceiro mês, economizou e conseguiu pagar ao final deste o valor de R\$ 500,00. Mais tranquilo, esperou o final do quarto mês e pagou R\$ 500,00, considerando ter quitado sua dívida. Na verdade, João:

- A) quitou a dívida e não houve excedente.
- B) quitou a dívida e ainda sobraram R\$ 300,00.
- C) não quitou a dívida e ainda ficou devendo R\$ 11,50.
- D) não quitou a dívida e ainda ficou devendo R\$ 117,65.

Questão 6

De um grupo formado por 15 rapazes e 9 moças, serão escolhidos 6 representantes para formarem uma comissão de ambos os sexos, mas que tenha mais rapazes do que moças. A quantidade de comissões diferentes que podem ser formadas é calculada por meio da expressão:

- A) $9 \times C_{15}^5 + C_{15}^4 \times C_9^2$
- B) $9 \times C_{15}^6 + 15 \times C_9^6$
- C) $15 \times C_9^5 + C_9^4 \times C_{15}^2$
- D) $C_{15}^6 + C_9^6$

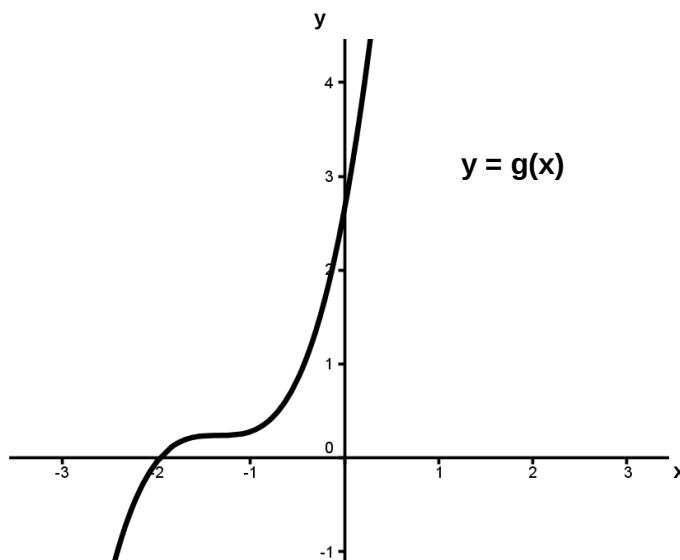
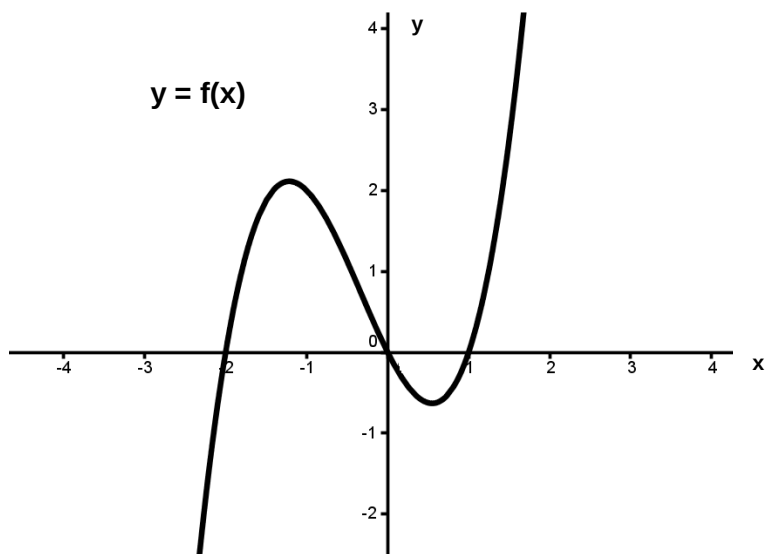
Questão 7

Considere os pontos do plano cartesiano cujas coordenadas são números inteiros com valor absoluto menor ou igual a 3, escolhidos de forma aleatória. A probabilidade de que a distância de qualquer um desses pontos até a origem do plano seja de, no máximo, 2 unidades é de:

- A) $\frac{13}{49}$
- B) $\frac{9}{49}$
- C) $\frac{4}{49}$
- D) $\frac{13}{25}$

Questão 8

Nos gráficos abaixo, estão representadas as funções reais f e g , nas quais $f(-2)=f(0)=f(1)=0=g(-2)$.



A inequação $f(x) \cdot g(x) < 0$ tem soluções no intervalo:

- A) $] -\infty ; -2[$
- B) $] 0 ; 1[$
- C) $[-2 ; -1]$
- D) $[1 ; 2]$

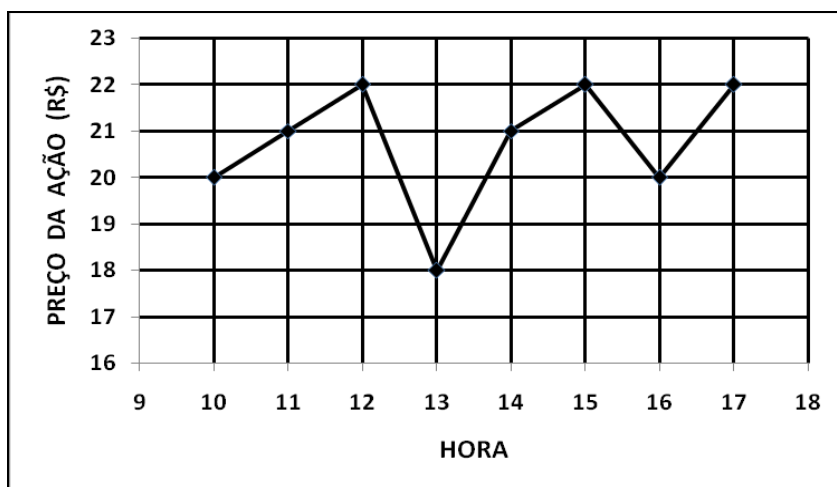
Questão 9

A matriz B , de ordem 5, é tal que $\det(B) = 2$. O valor de y que torna verdadeira a igualdade $\det(3B) = y - 86$ é um número:

- A) divisível por 7.
- B) múltiplo de 4.
- C) múltiplo de 5.
- D) primo.

Questão 10

Certa ação da bolsa de valores foi negociada durante o pregão, tendo seu valor de compra/venda registrado a cada hora, como mostra o gráfico a seguir:



Em relação à distribuição "preço da ação", e denominando moda por "Mo", mediana por "Me" e média aritmética por "M", podemos afirmar que:

- A) $Me < M < Mo$.
- B) $Mo < Me < M$.
- C) $M < Me < Mo$.
- D) $M < Mo < Me$.

Questão 11

Para que o sistema de equações lineares
$$\begin{cases} x + y = 1 - mz \\ 2y + z = 2 - x \\ 2x - 3z = p - 5y \end{cases}$$
 seja classificado como um sistema

indeterminado, devemos considerar que:

- A) $m = 6$ e $p = 5$.
- B) $m = 6$ somente, não importando o valor que p pode assumir.
- C) $m \neq 6$ somente, não importando o valor que p pode assumir.
- D) $m = 6$ e $p \neq 5$.

Questão 12

A transformação linear $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ tal que $T(1,0) = (-1,2,0)$ e $T(0,1) = (0,1,0)$ é definida por:

- A) $T(x,y) = (-y, x+2y, 0)$
- B) $T(x,y) = (0, 2x+y, -x)$
- C) $T(x,y) = (-x, 2x + y, 0)$
- D) $T(x,y) = (y-x, 2x+y, x+y)$

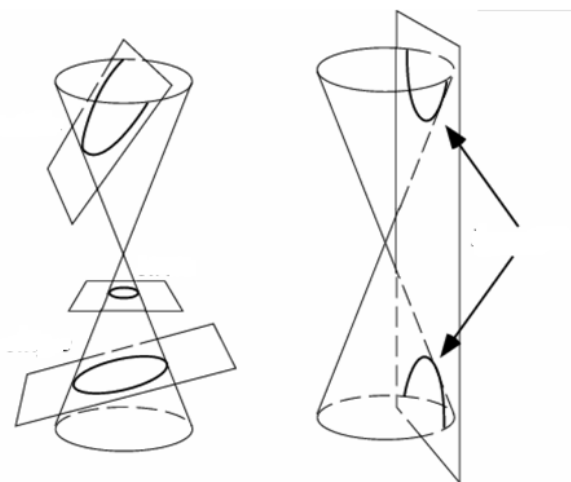
Questão 13

O valor da expressão $\frac{2 \operatorname{sen} 75^{\circ} \cos 75^{\circ}}{\cos^2 165^{\circ} - \operatorname{sen}^2 165^{\circ}}$ é:

- A) $\sqrt{3}$
- B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- C) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$
- D) $-\sqrt{3}$

Questão 14

Em Geometria Analítica, chamamos de cônicas (ou seções cônicas) às curvas obtidas pela interseção de um plano β com uma superfície cônica de revolução. Existem vários tipos de cortes possíveis, que geram diferentes curvas:



(Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/nucleomateceng/files/2012/07/C%C3%B4nicas-e-Qu%C3%A1dráticas.pdf>>. Adaptado. Acesso em: 3 jun.2013.)

Sobre as cônicas geradas, é **FALSO** afirmar que:

- A) se β for paralelo a uma geratriz da superfície cônica, podemos encontrar uma parábola ou simplesmente uma reta.
- B) a elipse só pode ser gerada se o plano β for oblíquo ao eixo da superfície cônica e não paralelo às geratrizes da mesma.
- C) sempre que β for perpendicular ao eixo da superfície cônica, teremos uma circunferência.
- D) a hipérbole é encontrada através de um corte paralelo ao eixo da superfície cônica.

Questão 15

A área da região compreendida entre o gráfico de $f(x) = \cos x$ e o eixo das abscissas x , no intervalo $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$ é:

- A) 4
- B) 0
- C) 2
- D) 8

Questão 16

De acordo com o que consta da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, avalie as seguintes afirmativas.

- I. Os Estados incumbir-se-ão de definir, com os Municípios, formas de colaboração na oferta do ensino fundamental, as quais devem assegurar a distribuição proporcional das responsabilidades, de acordo com a população a ser atendida e os recursos financeiros disponíveis em cada uma dessas esferas do Poder Público.
- II. Cabe apenas aos Estados estabelecer as competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum nos Municípios.
- III. Os docentes incumbir-se-ão de colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade
- IV. Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum e abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática.

São verdadeiras as afirmativas:

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

Questão 17

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, uma das competências e habilidades a serem desenvolvidas em matemática é a de:

- A) dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.
- B) utilizar critérios matemáticos para realizar classificações de animais e vegetais.
- C) reconhecer aspectos matemáticos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.
- D) utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção e de comunicação.

Questão 18

Em uma empresa com 500 funcionários, foi feita uma pesquisa sobre o uso de redes sociais. Os resultados obtidos foram interessantes: embora a maioria de 70% participasse efetivamente de algum tipo de rede social, apenas 40% das mulheres se incluía neste grupo. E mais: no quadro geral dos funcionários, os homens atingiam o percentual de 60%.

Considere:

x = número de funcionários homens que usam as redes sociais;

y = número de funcionários homens que **não** usam as redes sociais;

z = número de funcionárias mulheres que usam as redes sociais;

w = número de funcionárias mulheres que **não** usam as redes sociais.

Podemos afirmar que:

A) $x + z = 300$

B) $\frac{z}{w} = \frac{2}{5}$

C) $w - y = 60$

D) $x = 9y$

Questão 19

Os números complexos surgiram como um artifício algébrico para resolver equações onde havia raízes quadradas de números negativos. Hoje, têm aplicação em diversas áreas, como eletromagnetismo, teoria do caos e física quântica.

O desenvolvimento do conceito de número complexo foi gradual, começando no século XVI e chegando-se à representação desses números como pontos do plano cartesiano, com Argand e Gauss no século XVIII.

Neste plano, considere o complexo z cuja imagem geométrica pertence à bissetriz dos quadrantes pares. Então, a imagem geométrica de z^6 pertence:

A) ao eixo real.

B) a bissetriz dos quadrantes ímpares.

C) ao eixo imaginário.

D) a bissetriz dos quadrantes pares.

Questão 20

O domínio de definição da função real de variável real, $f(x) = \log(x^3 - 3x^2 + x + 1)$ é:

A) $]1 - \sqrt{2}; 1[\cup]1 + \sqrt{2}; +\infty[$

B) $[1 - \sqrt{2}; 1] \cup]1 + \sqrt{2}; +\infty[$

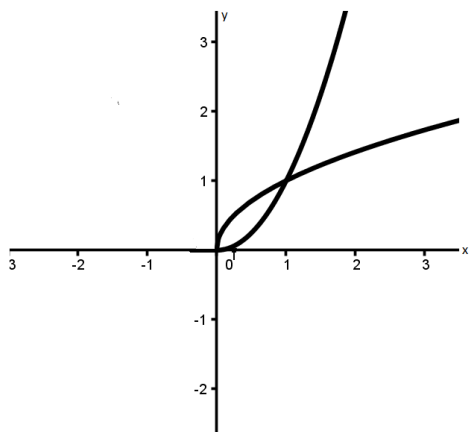
C) $] -\infty; 1 - \sqrt{2}[\cup]1; 1 + \sqrt{2}[$

D) $]1 + \sqrt{2}; +\infty[$

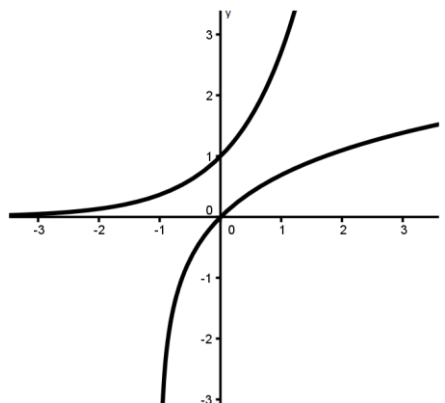
Questão 21

Em qual dos planos cartesianos a seguir **NÃO** estão representados os gráficos de duas funções inversas?

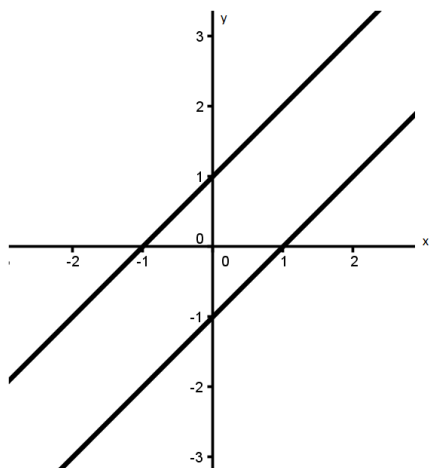
A)



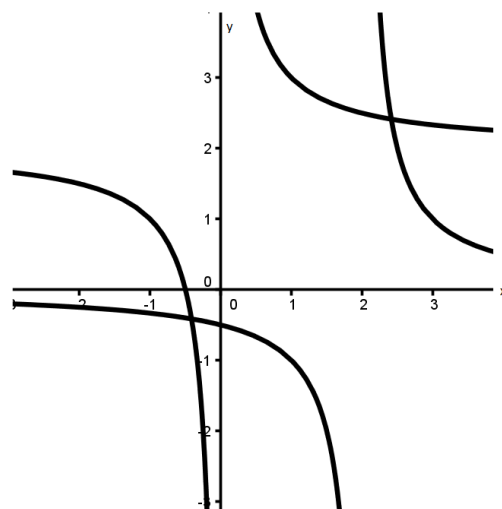
B)



C)



D)



Questão 22

Considere as funções reais de variáveis reais, f e g , definidas por:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 5 & \text{se } x \geq 2 \\ 2x + 1 & \text{se } x < 2 \end{cases} \quad \text{e} \quad g(x) = 2x - 3.$$

Podemos afirmar que:

A) $g \circ f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 20x + 26 & \text{se } x \geq \frac{5}{2} \\ 4x - 5 & \text{se } x < \frac{5}{2} \end{cases}$

B) $g \circ f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 8x + 7 & \text{se } x \geq 2 \\ 4x - 1 & \text{se } x < 2 \end{cases}$

C) $g \circ f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 20x + 26 & \text{se } x \geq \frac{5}{2} \\ 4x - 5 & \text{se } x < \frac{5}{2} \end{cases}$

D) $g \circ f(x) = 4x - 1$

Questão 23

Dois times A e B disputam uma partida de hockey em três tempos de jogo. Ao tentar imaginar o placar de cada um dos tempos, um torcedor do time A fez as seguintes suposições sobre a quantidade de pontos que seriam marcados por ambos os times:

- I. A quantidade total de pontos marcados pelos dois times em qualquer um dos três tempos será 1 ou 2.
- II. Os times nunca estarão com a mesma quantidade total de pontos ao final de cada tempo de jogo.
- III. O time A será o líder no final do primeiro tempo de jogo.
- IV. Nenhum dos dois times terá mais de dois pontos de desvantagem ao fim de cada tempo de jogo.

Considere R_1 , R_2 e R_3 os placares dos 1º, 2º e 3º tempos, respectivamente, e que todas as condições acima sejam satisfeitas. A quantidade possível de diferentes ternas (R_1, R_2, R_3) é:

- A) 4
B) 9
C) 5
D) 13

Questão 24

Sobre a equação $x^3 \cdot (x^2 - 3)^4 \cdot (x - 8)^5 \cdot (x^2 + 2x + 10) = 0$, podemos afirmar que:

- A) possui grau 13.
B) apresenta 4 raízes distintas.
C) apresenta apenas uma raiz simples.
D) apresenta raízes complexas conjugadas.

Questão 25

A função real f é definida por $f(x) = x^2 - \ln x$, onde $\ln$ representa o logaritmo natural de x .

Analisando as afirmativas dadas a seguir sobre f :

- I. Sua derivada é $f'(x) = 2x - \frac{1}{x}$.
- II. Possui o ponto de abscissa $x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ como máximo local de f .
- III. Seu domínio é $\mathbb{R}$.

podemos concluir que:

- A) nenhuma afirmativa é verdadeira.
B) apenas uma afirmativa é verdadeira.
C) existem duas afirmativas verdadeiras.
D) todas as afirmativas são verdadeiras.

Questão 26

O polinômio do 3º grau de coeficientes inteiros, $P(x) = ax^3 + bx^2 + ax + b$ é divisível por $(x - 3)$. Podemos afirmar que o produto $a.b$ sempre será:

- A) positivo.
- B) primo.
- C) nulo.
- D) negativo.

Questão 27

Sejam A e B eventos no espaço amostral equiprovável Ω tais que $A \neq \emptyset$, $B \neq \emptyset$ e $A \subset B$. Considere ainda os eventos complementares $\bar{A}$ e $\bar{B}$. Nessas condições, podemos afirmar que:

- A) $P(\bar{A}) \geq P(\bar{B})$.
- B) $P(A) > P(B)$.
- C) $P(A \cup B) = 2$.
- D) $P(A \cap B) = 0$.

Questão 28

Um concurso consiste de três provas, todas com valor máximo 10 e mesmo peso 1: conhecimento específico da área, habilidade física e psicotécnico. Quatro amigos decidiram concorrer, obtendo as notas apresentadas na tabela a seguir:

Candidato	Conhecimentos Específicos	Habilidade Física	Psicotécnico
PEDRO	7,0	7,2	6,8
CARLOS	8,0	6,0	7,0
ANDRÉ	10,0	5,0	6,0
TIAGO	5,0	10,0	9,0

Segundo o edital do concurso, estariam aprovados os candidatos que satisfizessem TODAS as condições abaixo:

- I. Média $\geq 7,0$
- II. Nota de cada prova $\geq 5,0$
- III. Desvio padrão $\leq 2,0$

Sendo assim, podemos afirmar que foram aprovados:

- A) todos os quatro candidatos.
- B) apenas três candidatos.
- C) apenas dois candidatos.
- D) apenas um candidato.

Questão 29 - ANULADA

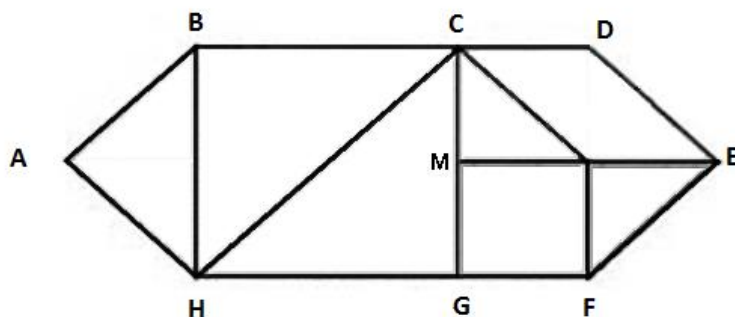
Questão 30

Um quadrilátero MNOP está inscrito em um círculo. As medidas de dois de seus lados, expressas em centímetros, são $MN = 2$ cm e $NO = 4$ cm. Seus ângulos MNO e MOP, medem, respectivamente, 120° e 45° . A medida do lado MP, em centímetros, é:

- A) $2\sqrt{7}$.
 B) $\frac{2}{3}\sqrt{42}$.
 C) $2\sqrt{14}$.
 D) $4\sqrt{21}$.

Questão 31

O *Tangran*, um quebra cabeça chinês muito utilizado em sala de aula, é composto por 5 triângulos retângulos, 1 quadrado e 1 paralelogramo. Observe a figura ABDEFGH, que apresenta uma possível disposição de todas as 7 peças:



Considerando $y = FG$ como unidade de medida e sabendo que M é ponto médio de $\overline{CG}$, o perímetro desta figura é:

- A) $6y + 2\sqrt{2}y$
 B) $2y + 2\sqrt{2}y$
 C) $8y + 2\sqrt{2}y$
 D) $2y + 2\sqrt{2}y$

Questão 32

Diamantes são pedras compostas apenas por carbono, cristalizado sob altas pressões e temperaturas no interior da Terra e trazido à superfície por erupções vulcânicas. Para ser comercializada, cada uma dessas pedras passa por um processo chamado lapidação, que envolve várias etapas como o corte da peça bruta (formato básico da pedra) e, posteriormente, o abrillhamento, quando as facetas da peça são definidas. Com o surgimento do laser, diferentes lapidações podem ser feitas.



(Disponível em: <http://www.comunitexto.com.br/economia-de-botsuana-brilha-apos-acordo-com-diamantes/>. Acesso em: 3 jun.2013.)

Considere uma destas lapidações onde a peça bruta deva ser transformada em um poliedro convexo com 1 face octogonal, 8 faces quadrangulares e 8 faces triangulares. Neste caso, o artesão deverá produzir uma peça com:

- A) 64 arestas e 49 vértices.
- B) 64 arestas e 47 vértices.
- C) 32 arestas e 17 vértices.**
- D) 32 arestas e 15 vértices.

Questão 33

A cúpula de um pequeno abajur tem o formato de um tronco de cone reto, cuja altura mede 16 cm. Os diâmetros das bases menor e maior medem, respectivamente, 12cm e 36cm. Ela deve ser totalmente envolvida na lateral externa por um tecido decorativo.



(Disponível em: <http://moveis.culturamix.com/decoracao/cupula-de-abajur> ->. Acesso em: 3 jun.2013.)

A quantidade de tecido que deve ser comprada para tal, considerando-se que neste processo há um desperdício de 10% do material usado, é, em centímetros quadrados, igual a:

- A) 528π**
- B) 432π
- C) 480π
- D) 540π

Questão 34

As soluções da equação trigonométrica $\sin x + \sin 3x + \sin 5x = 0$ são dadas por:

A) $x = \frac{2k\pi}{3}$ ou $x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$, $k \in \mathbb{Z}$

B) $x = \frac{k\pi}{3}$ ou $x = k\pi \pm \frac{\pi}{3}$, $k \in \mathbb{Z}$

C) $x = \frac{k\pi}{6}$ ou $x = k\pi \pm \frac{\pi}{6}$, $k \in \mathbb{Z}$

D) $x = \frac{k\pi}{6}$ ou $x = k\pi \pm \frac{\pi}{3}$, $k \in \mathbb{Z}$

Questão 35

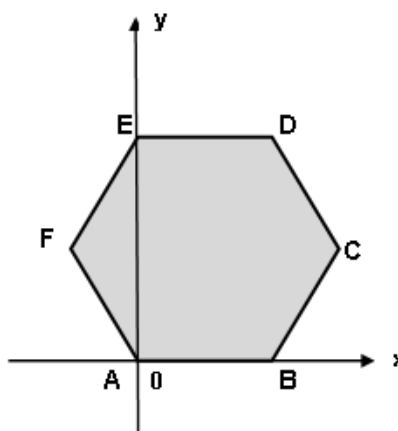
O hexágono da figura é regular e seu lado mede a . O vértice A é a origem do sistema de eixos cartesianos, B está sobre o eixo das abscissas e $\overline{AE}$ é uma de suas diagonais. A equação da reta suporte do lado FE é dada por:

A) $y = \sqrt{3}x - a$

B) $y = x \frac{\sqrt{3}}{3}$

C) $y = \sqrt{3}x + a$

D) $y = \frac{-x\sqrt{3}}{3} + a\sqrt{3}$



Questão 36

Um número inteiro positivo n é chamado de **número abundante**, se e somente se, a soma de todos os seus divisores positivos, exceto o divisor trivial n , é maior que n .

De acordo com esta definição, o menor valor de k em $A = 2^k \cdot 11$, de modo que A seja classificado como um número abundante será:

A) 1

B) 4

C) 3

D) 2

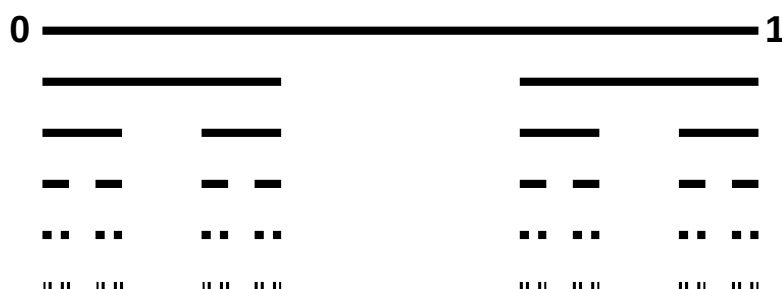
Questão 37

Georg Cantor, matemático alemão de origem russa, definiu um conjunto muito interessante (hoje conhecido como *Conjunto de Cantor*), que é descrito a seguir:

- Construa um segmento que represente o intervalo fechado $[0,1]$;
- Divida este segmento em três partes iguais e retire o pedaço do meio, ficando com os outros dois terços extremos, isto é, os intervalos $[0; \frac{1}{3}]$ e $[\frac{2}{3}, 1]$;
- Repita agora o mesmo procedimento com cada um dos segmentos restantes, jogando sempre fora o terço médio de cada divisão;
- Os quatro segmentos restantes devem sofrer o mesmo processo de divisão e retirada do terço médio, dando origem a oito segmentos menores;
- Repita este processo infinitamente, sempre dividindo cada segmento restante em três partes iguais e dispensando o terço médio de cada divisão;
- O que sobra no limite é o Conjunto ternário de Cantor.

(Adaptado. Disponível em: <http://www.igm.mat.br/aplicativos/index.php?option=com_content&view=article&id=564:cantor&catid=85:extras>. Acesso em: 23 mai.2013.)

O mecanismo pode ser ilustrado na figura a seguir, que representa etapas iniciais do processo:



Considere, agora, que o tamanho de um intervalo de extremos **a** e **b** ($a < b$) seja **b - a**.

Dessa forma, podemos concluir que a soma de todos os tamanhos dos intervalos extraídos para que seja formado o conjunto de Cantor vale:

- A) $\frac{1}{2}$
- B) 1
- C) $\frac{1}{3}$
- D) 0

Questão 38

Uma progressão aritmética na qual o primeiro termo é 1 e a razão é 3 foi escrita obedecendo ao padrão abaixo apresentado:

1
4 7
10 13 16
19 22 25 28
31
...

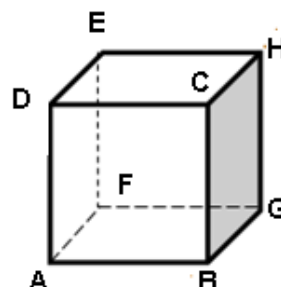
A soma dos números da 10ª linha é:

- A) 1.495
- B) 1.225
- C) 1.480
- D) 1.498

Questão 39

Na figura a seguir, temos um hexaedro regular cuja área de uma face lateral mede $2a^2 \text{ cm}^2$. Sejam M e N os respectivos pontos médios das arestas EH e ED. A área do quadrilátero AGMN, em cm^2 , mede:

- A) 25% a mais que a área de uma face lateral.
- B) 25% a menos que a área de uma face lateral.
- C) 12,5% a menos que a área de uma face lateral.
- D) 12,5% a mais que a área de uma face lateral.



Questão 40

Considere em $\mathbb{R}^3$ a superfície de equação (S) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6z + 6 = 0$ e as seguintes afirmações:

I. S possui centro no ponto C(-1, 0, 3).

II. S é interceptada pela reta $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$ nos pontos A(1,2,-3) e B(1,0,-1).

III. S delimita um sólido de volume $\frac{32\pi}{3}$ u.v.

Podemos concluir que:

- A) nenhuma afirmação é verdadeira.
- B) apenas uma afirmação é verdadeira.
- C) existem duas afirmações verdadeiras.
- D) todas as afirmações são verdadeiras.