

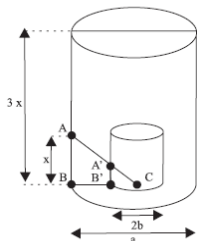
01.(CREA-MA-2008)- Considere a função $f(x) = -3x^2 - 4x + 4$, definida no conjunto dos números reais. A afirmação CORRETA é:

- a) $f(x)$ é decrescente para $x < -2/3$ e $f(x)$ é crescente para $x > -2/3$.
 b) $f(x)$ assume valores negativos quando $-2 < x < 2/3$.
 c) O conjunto imagem desta função é constituído pelos valores de y tais que $y \geq 16/3$.
 d) O valor máximo de $f(x)$ é $16/3$.
 e) Os pontos em que $f(x) = 0$ são $x = 2/3$ e $x = -3$.

02.(UNESP-2007)- O raio da base de um cone é igual ao raio de uma esfera de $256\pi\text{cm}^2$ de área. A geratriz do cone é $5/4$ do raio. A razão entre o volume do cone e o volume da esfera é:

- a) $2/32$ b) $3/32$ c) $6/32$ d) $12/32$ e) $18/32$

03.(UFTM-2007)- Considere um cilindro de altura $3x$ com base circular de diâmetro a . Coloca-se dentro dele um outro cilindro de altura x concêntrico com o primeiro e com base circular de diâmetro $2b$. Os triângulos ABC e $A'B'C'$ na figura são semelhantes, onde C é o centro das bases dos cilindros, e a razão de suas áreas é igual a 4. Então, o quociente entre o volume do cilindro grande, V_G , e o volume do cilindro pequeno, V_P , é:



- a) $V_G/V_P = 3$ b) $V_G/V_P = 9$
 c) $V_G/V_P = 12$ d) $V_G/V_P = 18$
 e) $V_G/V_P = 27$

04.(UFTM-2007)- Sejam a matriz $B = \begin{pmatrix} x & 1 & y \\ 2 & 1 & 2 \\ -y & 1 & x \end{pmatrix}$ e o seu determinante

denotado por $\det B$. Para que a área delimitada pela figura geométrica, cuja equação é dada pelo desenvolvimento de $\det B$, seja 9π , então $\det B$ deve ter o valor:

- a) 1. b) 2. c) 3. d) 4. e) 5.

05.(FGV-2009)- Sejam as matrizes $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$ em que $a_{ij} = i^i$ e $C = \begin{pmatrix} -1 & 8 \\ -2 & 26 \end{pmatrix}$. Se a matriz B é tal que $A \cdot B = C$, então:

- a) $B = \begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$ b) $B = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ c) $B = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$
 d) $B = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ e) $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$

06.(UFT-2009)- A nota final para uma disciplina de uma instituição de ensino superior é a média ponderada das notas A , B e C , cujos pesos são 1, 2 e 3 respectivamente. Paulo obteve $A = 3,0$ e $B = 6,0$. Quanto ele deve obter em C para que sua nota final seja 6,0?

- a) 7,0 b) 9,0 c) 8,0 d) 10,0

07.(CFO-PM-SP-2011)- A diferença de temperatura entre um corpo e o meio ambiente onde ele está é dada pela função $T(t) = T_0 e^{-\lambda t}$, onde T_0 é a diferença entre as temperaturas do corpo e do ambiente no instante $t = 0$, e λ é uma constante. O corpo sem vida de um advogado foi encontrado em seu escritório, cuja temperatura ambiente se manteve em 24°C . O legista chegou às $23\text{h}30\text{min}$, mediu a temperatura do corpo que estava em 34°C e anotou a informação $T_0 = 10$. Uma hora depois, a temperatura do corpo era 33°C . Supondo que a temperatura de uma pessoa viva seja 36°C e usando $\ln(2) \approx 0,7$; $\ln(3) \approx 1,1$ e $\ln(5) \approx 1,6$, o legista pôde concluir, com base na função acima, que o horário da morte do advogado foi:

- a) 21h00. b) 21h30. c) 22h00. d) 22h15. e) 22h30.

08.(UFT-2009)- O gráfico no plano cartesiano (x, y) da função $y = p(x)$ onde $p(x)$ é definida por $p(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ intercepta o eixo- x em $x = 1$ e em $x = 2$, e o eixo- y em $y = -2$. Nestas condições, podemos afirmar que o valor de $b - c$ é:

- a) -3 b) -9 c) 1 d) 9

09.(UFV-2008)- Se a , b , e c são raízes reais do polinômio $p(x) = 20x^3 + 20x^2 + 9x + 1$, então $\log(a^2 + b^2 + c^2)$, onde \log denota logaritmo decimal, é:

- a) -2 b) 1 c) 2 d) 0 e) -1

10.(UFT-2010)- Se $\sin\theta = 5/13$ e $\theta \in [3\pi/4, \pi]$, então o valor de $\text{tg}(2\theta)$ é:

- a) $-\frac{12}{13}$ b) $-\frac{120}{119}$ c) $\frac{120}{119}$ d) 1 e) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

11.(UNIFESP-2007)- Se $\frac{x}{x^2 - 3x + 2} = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x-2}$, é verdadeira para

tudo x real, $x \neq 1$, $x \neq 2$, então o valor de $a \cdot b$ é:

- a) -4. b) -3. c) -2. d) 2. e) 6.

12.(UPE-2010)- Uma das raízes da equação $5x^3 - 20x^2 - 55x + 150 = 0$ é igual a 2. É CORRETO afirmar que:

- a) a soma das outras duas raízes é igual a 8.
 b) o produto das outras duas raízes é igual a 15.
 c) a raiz quadrada da soma das três raízes é igual a 2.
 d) a equação possui raízes repetidas.
 e) não existem outras raízes para a equação.

13.(UNIFESP-2006)- Se P é o ponto de intersecção das retas de equações $x - y - 2 = 0$ e $x/2 + y = 3$, a área do triângulo de vértices $A(0, 3)$, $B(2, 0)$ e P é:

- a) $1/3$ b) $5/3$ c) $8/3$ d) $10/3$ e) $20/3$

14.(CEFET-SC-2007)- Considere o número complexo $Z = \sqrt{3} + i$, onde i é imaginário. Assinale a soma dos números associados à(s) proposição(ões) CORRETA(S):

01. O argumento β do número complexo Z , está no intervalo $\beta \in [\pi/2, \pi]$.
 02. O módulo do número complexo Z é igual a 4.

04. O número complexo $\frac{1}{Z} = \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{i}{4}$.

08. O conjugado do número complexo Z é $Z = -\sqrt{3} - i$.

- a) 04 b) 06 c) 12 d) 02 e) 14

Utilize os dados do quadro abaixo para as próximas duas questões.

Em um Batalhão, há 20 oficiais, 60 sargentos e 120 cabos ou soldados.

15.(CFO-PM-PA-2010)- Uma comissão ser é formada tendo dois oficiais em que um é o presidente da comissão e o outro é o relator, dois sargentos em que um é o secretário e o outro é membro e 1 cabo ou soldado. Sabendo-se que $A_{m,n}$ representa o número de arranjos de m elementos n a n , e $C_{m,n}$ o número de combinações de m elementos n a n , pode-se calcular a quantidade de possíveis formações dessa comissão através do produto:

- a) $C_{20} \times A_{60} \times C_{120}$ b) $A_{20,2} \times A_{6,2} \times A_{120,1}$ c) $A_{20,2} \times A_{60,2} \times C_{120,1}$ d) $C_{20,2} \times C_{60,2} \times A_{120,1}$

16.(CFO-PM-PA-2010)- A probabilidade de um militar sorteado ao acaso nesse grupo ser um cabo ou soldado é de:

- a) 60%. b) 62%. c) 64%. d) 66%.

17.(FGV-2009)- O número de anagramas diferentes que podem ser construídos com as letras da palavra VARGAS, e que comecem e terminem com consoantes é:

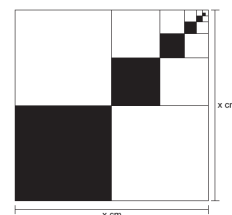
- a) 360 b) 15 c) 24 d) 144 e) 288

18.(FGV-2008)- Considere o sistema linear:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 4x + y = -13, \text{ de incógnitas} \\ x = y = k \end{cases}$$

x e y e parâmetro k . Para que o sistema seja possível e indeterminado, devemos ter:

- a) $k = -7$ b) $k \neq -7$ c) k é um número real qualquer.
 d) $k > -3$ e) O sistema nunca será possível e indeterminado.

19.(FUVESTÃO-2010)- A figura indica uma sequência de quadrados brancos e escuros formados a partir de um quadrado maior de lado x cm. Nas condições dadas, somando-se os perímetros de todos os quadrados escuros obteremos, em centímetros, resultado igual a:



- a) $2x/3$ b) $3x/4$
 c) $3x$ d) $4x$
 e) $4x/3$