

01. Se $x \in \left] 0, \frac{\pi}{4} \right[$ e $\cos^2 x - \sin^2 x = \frac{2}{5}$, o valor de $\cos^2 x + 4\sin^2 x + 5 \operatorname{sen} x \operatorname{coss} x$ é:

- a) $13 + \sqrt{21}$ b) $\frac{17 + 3\sqrt{21}}{10}$ c) $\frac{19 + 5\sqrt{21}}{10}$ d) $\frac{21 + 2\sqrt{21}}{3}$

02. As dimensões das arestas de um paralelepípedo retângulo são dadas por três números pares consecutivos. Se a área total da superfície do paralelepípedo é 376 m^2 , então a soma dos comprimentos de todas as arestas, em metros, é:

- a) 24 b) 48 c) 96 d) 140

03. A reta no \mathfrak{R}^3 que passa pelo centro da esfera $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y = 5$ e é perpendicular ao plano $2x - 3y - z + 1 = 0$ tem equações paramétricas:

- a) $x = 2 + 2t, y = -3 + t, z = -t, t \in \mathfrak{R}$
 b) $x = 2 + 2t, y = 1 - 3t, z = -t, t \in \mathfrak{R}$
 c) $x = 1 - 2t, y = 1 + 2t, z = -1 - t, t \in \mathfrak{R}$
 d) $x = 1 + t, y = 2 + 2t, z = -1 + t, t \in \mathfrak{R}$

04. O domínio da função real $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{1 - \ln x}$ é igual a:

- a) $[2, +\infty[$ b) $] -\infty, -2] \cup [2, e[\cup]e, +\infty[$
 c) $] -\infty, -2] \cup [2, +\infty[$ d) $[2, e[\cup]e, +\infty[$

05. Se $a - b = \frac{\pi}{6}$ e $\operatorname{tg} a = 3\sqrt{3}$, o valor de $(\operatorname{tg} b)^3$ é igual a:

- a) $\frac{8\sqrt{3}}{9}$ b) $\frac{3\sqrt{3}}{125}$ c) $\frac{-3\sqrt{3}}{125}$ d) $\frac{-8\sqrt{3}}{9}$

06. Os pontos A, B, C e D do \mathfrak{R}^2 são os vértices de um retângulo de lados não paralelos aos eixos coordenados. O produto dos coeficientes angulares das quatro retas suportes dos lados deste retângulo vale:

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

07. Sejam $\vec{u} = (-1, 0, 1 + C)$, $\vec{v} = (-1, 0, 0)$ e $\vec{w} = (0, 1, -1)$ vetores do \mathfrak{R}^3 , $C \in \mathfrak{R}$. Se o ângulo entre os vetores \vec{u} e $(\vec{v} \times \vec{w})$ é $\frac{\pi}{3}$

radianos, então o valor não nulo de C é:

- a) 3 b) 2 c) -2 d) -3

08. A integral $\int \frac{\operatorname{sen} x + \cos 2x}{\cos^2 x} dx$ vale:

- a) $2x + \sec x - \operatorname{tg} x + c$ b) $\ln |\sec x + \operatorname{tg} x| + \sec x + c$
 c) $\sec x + x + \operatorname{cotg} x + c$ d) $2x + \operatorname{cosec} x - \operatorname{cotg} x + c$

09. A equação da circunferência de centro $C = (-3, -1)$, que contém o vértice da parábola $y + 2x^2 + 4x = 0$, é:

- a) $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 5$ b) $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 13$
 c) $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 5$ d) $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 13$

10. Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} \frac{1}{4} & 1 \\ -\frac{1}{4} & 2 \end{bmatrix}$,

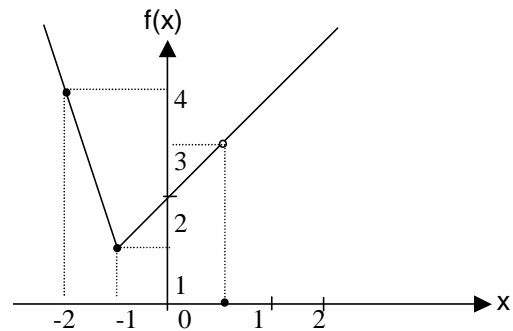
então a soma da matriz inversa de A com o dobro da matriz transposta de B é:

- a) $\begin{bmatrix} 0 & \frac{7}{2} \\ \frac{1}{2} & 2 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} \frac{3}{4} & -\frac{1}{6} \\ \frac{5}{2} & 5 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$
 d) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$

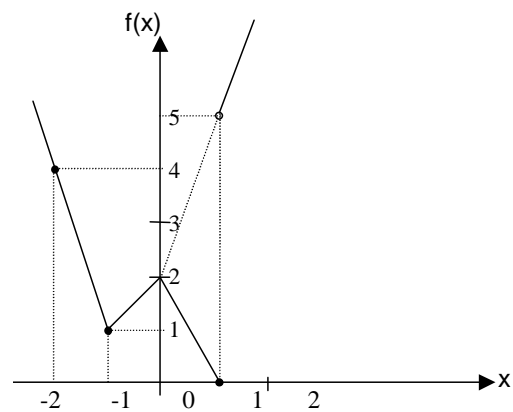
11. Assinale o gráfico que melhor representa a função real $f(x) =$

$$\begin{cases} \frac{x|x-1|}{x-1} + 2|x+1| & \text{se } x \neq 1 \\ 0 & \text{se } x = 1 \end{cases}$$

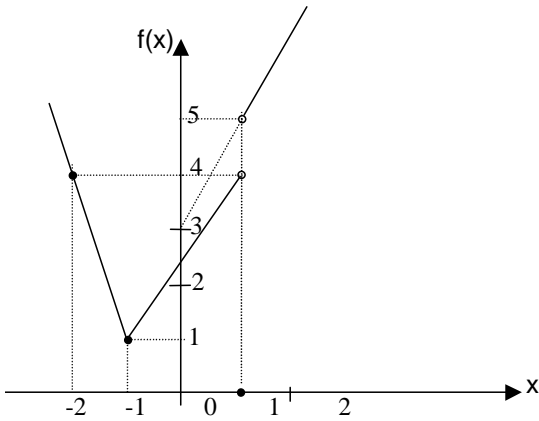
a)



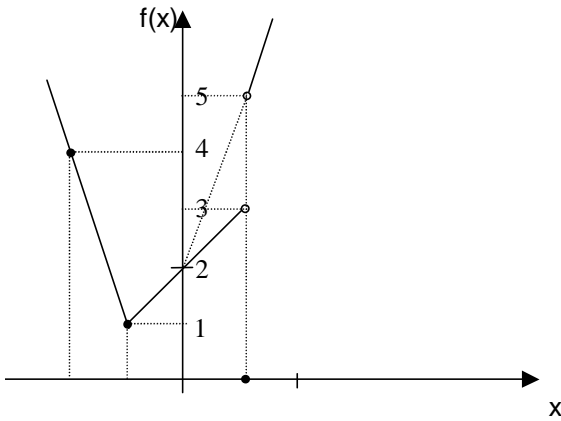
b)



c)



d)



12. Um cone circular reto está inscrito em uma esfera de raio igual a 6cm. O ângulo $C \hat{A} B$ da seção meridiana do cone é $\frac{\pi}{4}$ radianos. O volume do cone, em cm^3 , é:

- a) $18\pi(2 + \sqrt{2})$ b) 16π c) $\frac{8\pi}{3}(1 + \sqrt{2})$ d) $\frac{\pi}{3} + \sqrt{2}$

13. A derivada de 2ª ordem da função real $f(x) = \sqrt{x} \ln x$ em $x = 1$ é:

- a) $-\frac{3}{4}$ b) 0 c) $\frac{1}{4}$ d) 1

14. O valor do menor inteiro positivo n , tal que $\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i\right)^n$ seja um imaginário puro, com coeficiente negativo é: a) 3 b) 5 c) 6 d) 9

15. Na figura abaixo, **ABCD** é um quadrado de centro **O** e de lado igual a 4cm. A parte hachurada é limitada por semicircunferências centradas nos pontos médios dos lados e passando por **O**. A área da figura hachurada, em cm^2 , vale:

- a) $8(4 - \pi)$ b) $8(\pi - 2)$ c) $2(4 - \pi)$ d) $2(\pi - 2)$



Prova de Matemática - Escola Naval - 00/01

Para contribuir com Gabarito ou Resolução basta enviar um email para juliosousajr@gmail.com