

PROVA DE MATEMÁTICA EFOMM-2006

1ª Questão:

Se $\text{Log } a = 0,4771$ e $\text{Log } b = 0,3010$, então $\text{Log } \frac{a}{b}$ é

- (A) 0,1761
- (B) -0,1761
- (C) 0,7781
- (D) 0,8239
- (E) -0,8239

2ª Questão:

Sejam os conjuntos $U = \{1,2,3,4\}$ e $A = \{1,2\}$. O conjunto B tal que $B \cap A = \{1\}$ e $B \cup A = U$ é

- (A) 0
- (B) $\{1\}$
- (C) $\{1,2\}$
- (D) $\{1,3,4\}$
- (E) U

3ª Questão:

Dados $A = \{2,3,4\}$ e $B = \{1,6,8,12\}$, a relação $R_1 = \{(x,y) \in A \times B \mid y = x+4\}$ de A em B é dada por:

- (A) $\{(3,6), (4,8)\}$
- (B) $\{(2,6), (4,8)\}$
- (C) $\{(6,2), (8,4)\}$
- (D) $\{(2,6), (3,12), (4,8)\}$
- (E) $\{(2,1), (3,6), (4,8)\}$

4ª Questão:

Os 3 primeiros termos de uma progressão geométrica são $a_1 = \sqrt{2}$, $a_2 = \sqrt[3]{2}$ e $a_3 = \sqrt[6]{2}$. O quarto termo é

- (A) $1/\sqrt{2}$
- (B) 1
- (C) $\sqrt[8]{2}$
- (D) $\sqrt[9]{2}$
- (E) $1/2$

5ª Questão:

Se $\sin 2x = \sin x$ e $0 < x < \pi$, então x é

- (A) $\pi/6$
- (B) $\pi/4$
- (C) $\pi/3$
- (D) $\pi/2$
- (E) $2\pi/3$

6ª Questão:

O valor de b para que a reta $y = x + b$ não intercepte os ramos da hipérbole $x^2 - y^2 = 1$ é

- (A) -1
- (B) 0
- (C) 1
- (D) 2
- (E) $\sqrt{2}$

7ª Questão:

O valor de $\cos \left[\frac{29\pi}{4} \right] + \operatorname{tg} \left[\frac{-16\pi}{3} \right]$ é

(A) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$

(B) $\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{6}$

(C) $\frac{-3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{6}$

(D) $\frac{-\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$

(E) $-\left[\sqrt{3} + \frac{\sqrt{2}}{2} \right]$

8ª Questão:

Sejam α um arco do 1º quadrante e β um arco do 2º quadrante, tais que $\cos \alpha = 0,8$ e $\operatorname{sen} \alpha = 0,6$. O valor de $\operatorname{sen} (\alpha + \beta)$ é

(A) 1,00

(B) 0,96

(C) 0,70

(D) 0,48

(E) 0,00

9ª Questão:

O ângulo agudo que a reta $x - y = 15$ faz com o eixo O_x é

(A) 75°

(B) 60°

(C) 45°

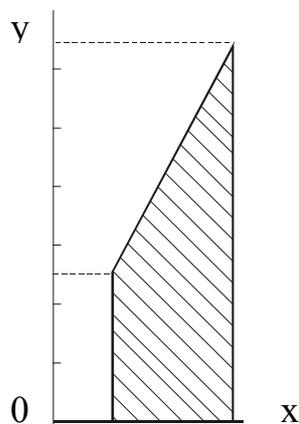
(D) 30°

(E) 15°

10ª Questão:

A área do quadrilátero limitado pelas retas $y = 2x + 1$, $x = 2$, $x = 6$ e $y = 0$ é

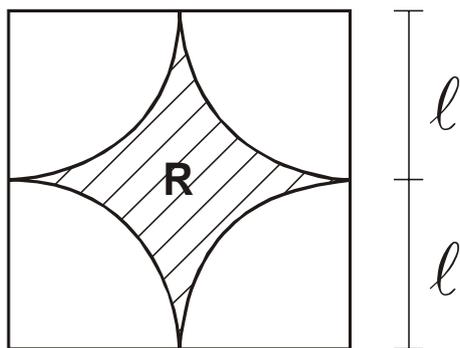
- (A) 40
- (B) 36
- (C) 32
- (D) 30
- (E) 28



11ª Questão:

A região hachurada **R** da figura é limitada por arcos de circunferência centrados nos vértices do quadrado de lado 2ℓ . A área de **R** é

- (A) $\frac{\pi\ell^2}{2}$
- (B) $(\pi - 2\sqrt{2})\ell^2$
- (C) $(\pi - \frac{4}{3})\ell^2$
- (D) $(4 - \pi)\ell^2$
- (E) $\sqrt{2}\ell^2$



12ª Questão:

O centro da circunferência de equação cartesiana $x^2 + y^2 + 16x - 4y + 12 = 0$ é o ponto de coordenadas:

- (A) (-8,2)
- (B) (-16,4)
- (C) (8,-2)
- (D) (4,-1)
- (E) (16,-4)

13ª Questão:

Se $M = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ e $N = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ então $MN - NM$ é

(A) $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

(E) $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$

14ª Questão:

Se M e N são as raízes de $x^2 - 6x + 10 = 0$, então $\frac{1}{M} + \frac{1}{N}$ vale:

(A) 6

(B) 2

(C) 1

(D) $\frac{3}{5}$

(E) $\frac{1}{6}$

15ª Questão:

Se o 5º número de uma P.A. de 9 termos é 16, então a soma de seus termos será:

- (A) 76
- (B) 96
- (C) 144
- (D) 176
- (E) 196

16ª Questão:

O valor do limite $\lim_{x \rightarrow 1} \left\{ \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} \right\}$, é

- (A) $-\frac{1}{4}$
- (B) $-\frac{1}{2}$
- (C) 0
- (D) $\frac{1}{4}$
- (E) $\frac{1}{2}$

17ª Questão:

O inverso do complexo $2i$ é

- (A) $\frac{1}{2} - i$
- (B) $\frac{1}{2} + i$
- (C) $\frac{i}{2}$
- (D) $\frac{-i}{2}$
- (E) -2

18ª Questão:

O valor do limite $\lim_{X \rightarrow 2} \frac{\left(\frac{1}{X}\right) - \left(\frac{1}{2}\right)}{X^2 - 4}$, é

(A) $-\frac{1}{8}$

(B) $-\frac{1}{16}$

(C) 0

(D) $\frac{1}{16}$

(E) $\frac{1}{8}$

19ª Questão:

Se as matrizes $\begin{pmatrix} \operatorname{sen} 2\alpha & (\operatorname{sen} \alpha + \cos \alpha)^2 \\ \cos 2\alpha & |\operatorname{sen}^2 \alpha + \cos^2 \alpha| \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & b \\ a & c \end{pmatrix}$ são iguais, então os números a, b e c valem, respectivamente:

(A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\frac{1}{2}$ e 1

(B) $\frac{1}{2}$, $\frac{\sqrt{3}}{2}$ e 0

(C) 1, $\frac{1}{2}$ e $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\frac{3}{2}$ e 1

(E) $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$ e $\frac{\sqrt{3}}{2}$

20ª Questão:

Qual o valor de e , que é um escalar real, em que a parte imaginária do número complexo $\frac{2+i}{e+2i}$ é nula?

(A) -4

(B) -2

(C) 1

(D) 2

(E) 4