

MATEMÁTICA

41) Os polinômios $p(x)$ e $q(x)$ têm coeficientes em \mathbb{R} , e seu produto é um polinômio de grau 2, igual ao de $p(x)$. O grau de $q(x)$ é

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

42) O número complexo $a + bi$, diferente de zero, está assinalado, no plano complexo, sobre o eixo real. É correto afirmar que seu conjugado está situado

- A) sobre o eixo real.
- B) sobre o eixo imaginário.
- C) no primeiro quadrante.
- D) no segundo quadrante.
- E) no terceiro quadrante.

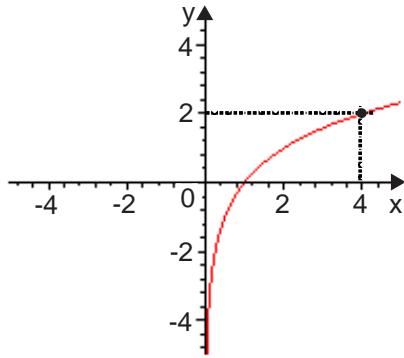
43) A representação da função dada por $y = f(x) = A \sin(Ax)$ com A em \mathbb{R} e $x \in [0; 2\pi]$ tem como imagem $[-2, 2]$. O número de vezes que a curva intercepta o eixo "x" é

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

44) A região plana limitada por uma semicircunferência e seu diâmetro faz uma rotação completa em torno desse diâmetro, formando um sólido de volume $36\pi \text{ cm}^3$. A equação da circunferência citada é

- A) $x^2 + y^2 = 1$
- B) $x^2 + y^2 = 4$
- C) $x^2 + y^2 = 6$
- D) $x^2 + y^2 = 9$
- E) $x^2 + y^2 = 18$

45) A representação



é da função dada por $y = f(x) = \log_a(x)$. O valor de $\log_a(a^3 + 8)$ é

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 10

46) Os valores da seqüência numérica $(a_1, a_2, a_3, a_4, 1)$

estão em progressão geométrica de razão $(-\frac{1}{10})$.

Nessas condições, a_1 vale

- A) -10000
- B) 10000
- C) $-\frac{1}{10000}$
- D) $\frac{1}{10000}$
- E) 100

47) Duas retas "r" e "s" têm equações $y = 2x - 1$ e $y = ax + b$, respectivamente. Se o ponto de intersecção dessas retas está sobre o eixo das ordenadas e elas são perpendiculares, então a equação da reta "s" é

- A) $y = 1 - 2x$
- B) $y = 2x + 1$
- C) $y = -\frac{x}{2} - 1$
- D) $y = \frac{x}{2} - 1$
- E) $y = 1 - \frac{x}{2}$

48) Considere todas as permutações de cinco letras da sigla PUCRS. Uma dessas permutações foi escolhida ao acaso. A probabilidade de a escolhida terminar com a letra C e começar com a letra P é

- A) $\frac{1}{5}$
- B) $\frac{2}{5}$
- C) $\frac{1}{12}$
- D) $\frac{1}{20}$
- E) 6

49) Sendo $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ 1 & 2 & 3 \\ m & t & k \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} m & t & k \\ 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{bmatrix}$ e

$\det A = 4$, o determinante de B é igual a

- A) $-\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{4}$
- C) $\frac{3}{4}$
- D) 4
- E) -4

50) A imagem da função dada por $f(n) = \frac{n}{n+1}$ onde $n \in \mathbb{N}^*$ é um

- A) intervalo.
- B) conjunto finito.
- C) subconjunto de $[0;1]$.
- D) subconjunto de \mathbb{N} .
- E) subconjunto de \mathbb{Z} .