

MATEMÁTICA

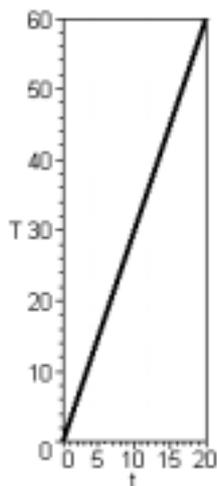
16) O conjunto solução para a equação $\log_a(x) = x$ é

- A) $(0; +\infty)$
- B) $(-\infty; 0)$
- C) \mathbb{N}
- D) \mathbb{Z}
- E) \mathbb{R}

17) A imagem da função f definida por $f(x) = x^p$, onde p é um número natural par e $x \in \mathbb{R}$, é

- A) $\{0, 2, 4, 6, \dots\}$
- B) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$
- C) $\{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$
- D) $[0; +\infty)$
- E) $(-\infty; +\infty)$

18) Um determinado tipo de óleo foi aquecido a partir de 0°C até atingir 60°C e obteve-se o gráfico abaixo, da temperatura (T) em função do tempo (t).



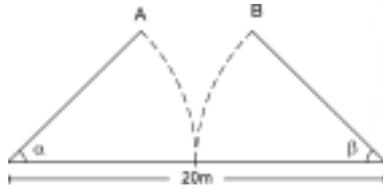
O valor de $T(3)$ é

- A) 1°
- B) 2°
- C) 3°
- D) 6°
- E) 9°

$$f(x) = x^p$$

19) Uma ponte sobre um rio tem comprimento de 20 m e abre-se a partir de seu centro para dar passagem a algumas embarcações, provocando um vão AB, conforme a figura abaixo. No momento em que os ângulos $\alpha = \beta = 45^\circ$, o vão AB mede

- A) $20 - 5$ m
- B) $10 - 5\sqrt{2}$ m
- C) $20 - 10\sqrt{2}$ m
- D) $20 - 20\sqrt{2}$ m
- E) 10 m



20) A soma das raízes da equação $(x+1)! = x^2 + x$ é

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

21) Dado o polinômio $p(x) = x^n + x^{n-1} + \dots + x + 1$, onde n é ímpar, o valor de $p(-1)$ é

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

~~(E)~~ -1)

22) No plano de Argand - Gauss os números complexos $z, w, -z, -w$ são vértices de um quadrilátero. Se $z = a + bi$, $a > 0, b > 0, a \neq b$ e w é o conjugado de z , então a área desse quadrilátero é

- A) $2ab$
- B) $4ab$
- C) $2a^2 + 2b^2$
- D) a^2
- E) b^2

23) A razão da PG cuja soma é $0,343434\dots$ é

- A) $1/1000$
- B) $1/100$
- C) $1/10$
- D) 10
- E) 100

24) O sistema $\begin{cases} x + y + z = 0 \\ 6x + 4y + 2z = 0 \\ 3x + ay + z = 0 \end{cases}$ tem mais de uma solução.

O valor de a é

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

25) A razão entre as arestas de dois cubos é $1/3$. A razão entre o volume do maior e o do menor é

- A) $1/9$
- B) $1/3$
- C) 3
- D) 9
- E) 27

26) Uma circunferência tangencia os eixos coordenados nos pontos $(-1, 0)$ e $(0, -1)$, onde a unidade é medida em centímetros. Essa circunferência mede, aproximadamente,

- A) 1 cm
- B) 2 cm
- C) 3,14 cm
- D) 6,28 cm
- E) 9,28 cm

$$\begin{bmatrix} 4 & 5 & 6 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & -2 & -6 \end{bmatrix}$$

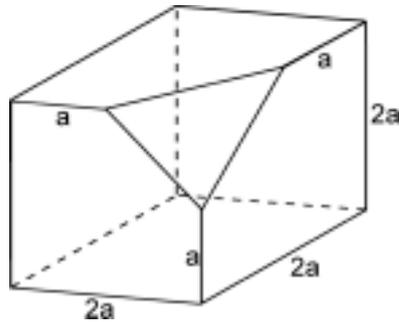
27) Dadas as matrizes $A =$ e

$$B = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 5 \\ 0 & 1 & 1 \\ -1 & -3 & 0 \end{bmatrix}, \text{ a segunda linha da matriz } 2AB \text{ é}$$

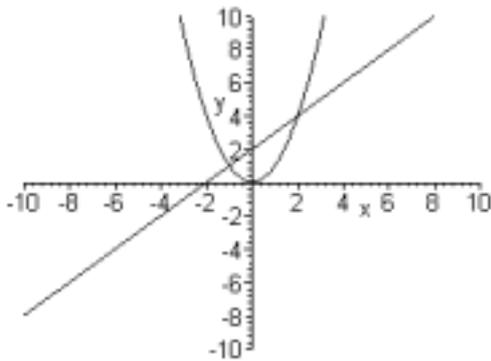
- A) $-1 \quad 3 \quad 2$
- B) $0 \quad 4 \quad 2$
- C) $0 \quad 2 \quad 1$
- D) $0 \quad -3 \quad -3$
- E) $0 \quad -6 \quad -6$

28) Um cubo de aresta $2a$ é seccionado por um plano conforme a figura abaixo. O volume do sólido que foi retirado é

- A) $\frac{a^3}{6}$
- B) $a^3 - 3$
- C) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$
- D) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$
- E) $\frac{8a^3}{3}$



29) A representação que segue é das funções f, g definidas por $f(x) = x^2$ e $g(x) = x + 2$. A área do triângulo cujos vértices são os pontos de interseção das duas curvas e o ponto $(0, 0)$ é



- A) 1
- B) 3
- C) 4
- D) 6
- E) 8

30) A cada balanço anual, uma firma tem apresentado um aumento de 10% de seu capital. Considerando Q_0 o seu capital inicial, a expressão que fornece esse capital C , ao final de cada ano (t) em que essas condições permanecerem é

- A) $C = Q_0 (1,1)^t$
- B) $C = C (1,1)^t$
- C) $C = Q_0 (0,1)^t$
- D) $C = C (0,1)^t$
- E) $C = Q_0 (10)^t$