

## MATEMÁTICA

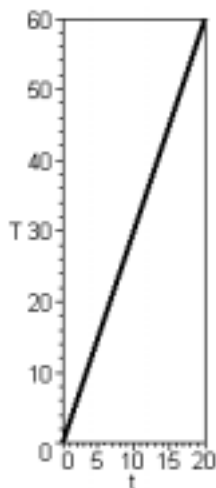
16) O conjunto solução para a equação  $\log_a(x) = x$  é

- 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  $0^\circ\text{C}$  até atingir  $60^\circ\text{C}$  e obteve-se o gráfico abaixo, da temperatura ( $T$ ) em função do tempo ( $t$ ).



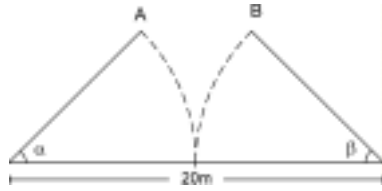
O valor de  $T(3)$  é

- A)  $1^\circ$
- B)  $2^\circ$
- C)  $3^\circ$
- D)  $6^\circ$
- E)  $9^\circ$

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

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

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

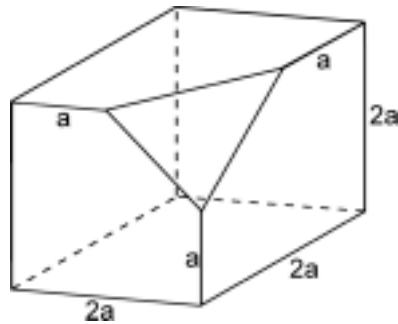
27) Dadas as matrizes  $A =$  e

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

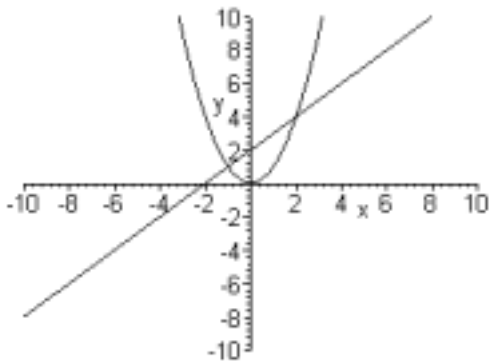
- A)  $-1 \quad 3 \quad 2$
- B)  $0 \quad 4 \quad 2$
- C)  $0 \quad 2 \quad 1$
- D)  $0 \quad -3 \quad -3$
- E)  $0 \quad -6 \quad -6$

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)  $C = Q_0 (10)^t$