

MATEMÁTICA

41) Se x e y são números reais tais que $x - y = 2$, então o valor mínimo de $z = x^2 + y^2$ é

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

42) O determinante da matriz $\begin{bmatrix} \operatorname{sen} x & \operatorname{sen} x & \operatorname{cotg} x \\ \operatorname{cos} x & \operatorname{cos} x & -1 \\ 0 & \operatorname{sen} x & \operatorname{tg} x \end{bmatrix}$ é

- A) 0
- B) 1
- C) $\operatorname{sen} x + \operatorname{cos} x$
- D) $\operatorname{sen}^2 x$
- E) $(\operatorname{sen} x + \operatorname{cos} x)^2$

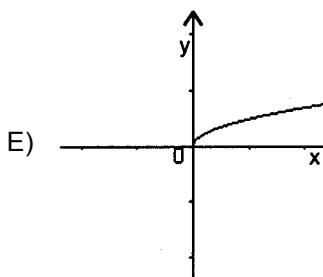
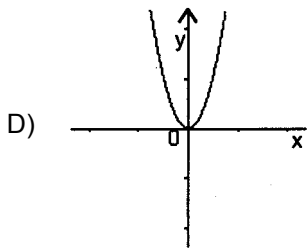
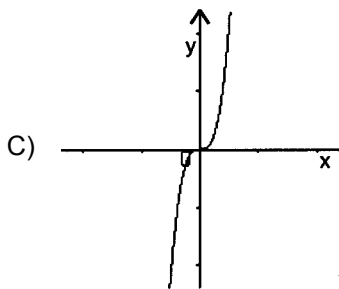
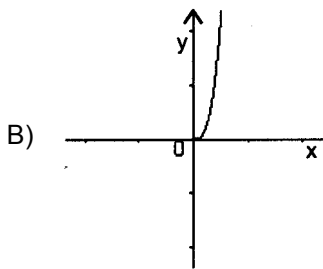
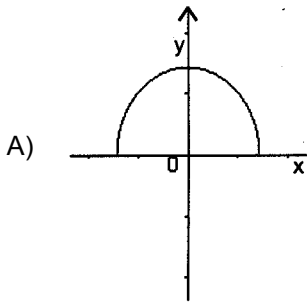
43) No triângulo de Pascal

$n = 0$ 1
 $n = 1$ 1 1
 $n = 2$ 1 2 1
 $n = 3$ 1 3 3 1
 $n = 4$ 1 4 6 4 1

a soma dos elementos da linha n com os da linha $n + 1$ é

- A) $n(n + 1)$
- B) $2^n \cdot 2^{n+1}$
- C) $3 \cdot 2^n$
- D) $2 \cdot 2^{n+1}$
- E) $3^n \cdot 2^{n+1}$

44) A representação geométrica da função que calcula o volume de uma esfera de raio x é



- 45) Os vértices de um hexágono regular estão localizados nos pontos médios das arestas de um cubo conforme a figura a seguir. Se a aresta do cubo é dada por a , a área do hexágono é

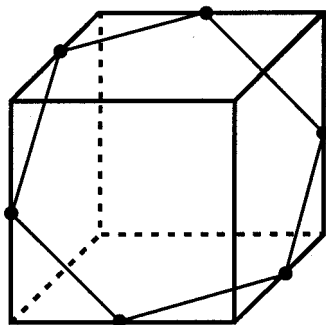
A) $\frac{3a^2\sqrt{2}}{2}$

B) $\frac{3a^2}{2}$

C) $\frac{3a^2\sqrt{2}}{4}$

D) $\frac{3a^2\sqrt{3}}{4}$

E) $\frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$



- 46) Uma substância que se desintegra ao longo do tempo tem sua quantidade existente, após " t " anos, dada por $M(t) = M_0(1,4)^{\frac{-t}{1000}}$, onde M_0 representa a quantidade inicial. A porcentagem da quantidade existente após 1000 anos em relação à quantidade inicial M_0 é, aproximadamente,

A) 14%

B) 28%

C) 40%

D) 56%

E) 71%

- 47) A área da região do plano limitada pela curva de equação $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$ com $x \geq 1$ e $y \leq 2$ é

A) 4π

B) 2π

C) π

D) $\frac{\pi}{2}$

E) $\frac{\pi}{4}$

48) A soma das raízes da equação $ax^3 + bx^2 + cx = 0$, onde $a, b, c \in \mathbb{R}$ e $a \neq 0$, tendo $4i$ como raiz é

- A) 0
 - B) 1
 - C) 2
 - D) $8i$
 - E) $-8i$
-

49) O conjunto solução da equação $\sin(x) = \cos(x - \frac{\pi}{2})$ em \mathbb{R} é

- A) $\{-1, 0, 1\}$
 - B) $[-1, 1]$
 - C) $\{x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
 - D) $\{x \in \mathbb{R} \mid x = k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
 - E) \mathbb{R}
-

50) As quantias, em reais, de cinco pessoas estão em progressão aritmética. Se a segunda e a quinta possuem, respectivamente, R\$ 250,00 e R\$ 400,00, a primeira possui

- A) R\$ 200,00
- B) R\$ 180,00
- C) R\$ 150,00
- D) R\$ 120,00
- E) R\$ 100,00