

MATEMÁTICA

16) Dados os números complexos $z = a + bi$ e seu conjugado \bar{z} , é correto afirmar que $z + \bar{z}$ é um número

- A) natural.
- B) inteiro.
- C) racional.
- D) real.
- E) imaginário puro.

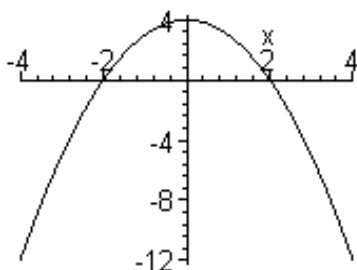
17) Em uma fábrica, o número total de peças produzidas nas primeiras t horas diárias de trabalho é dado por

$$f(t) = \begin{cases} 50(t^2 + t), & 0 \leq t \leq 4 \\ 200(t + 1), & 4 < t \leq 8 \end{cases}$$

O número de peças produzidas durante a quinta hora de trabalho é

- A) 40
- B) 200
- C) 1000
- D) 1200
- E) 2200

18) A função real f é definida por $f(x) = \sqrt{g(x)}$. A representação gráfica de g está na figura abaixo:



O domínio da função f é

- A) $[-12; 4]$
- B) $[0; 4]$
- C) $(0; 4)$
- D) $(-2; 2)$
- E) $[-2; 2]$

19) Um aluno do Ensino Médio deve resolver a equação $2^x = 3$ com o uso da calculadora. Para que seu resultado seja obtido em um único passo, e aproxime-se o mais possível do valor procurado, sua calculadora deverá possuir a tecla que indique a aplicação da função f definida por

- A) $f(s) = s^2$
 - B) $f(s) = 2s - 3$
 - C) $f(s) = 2^s$
 - D) $f(s) = \log(s)$
 - E) $f(s) = \log_2(s)$
-

20) A reta r de equação $y = ax + b$ passa pelo ponto $(0, -1)$, e para cada unidade de variação de x há uma variação em y , no mesmo sentido, de 7 unidades. Sua equação é

- A) $y = 7x - 1$
 - B) $y = 7x + 1$
 - C) $y = x - 7$
 - D) $y = x + 7$
 - E) $y = -7x - 1$
-

21) A solução da equação $\cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = 0$, quando

$$0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}, \text{ é}$$

- A) $\frac{\pi}{4}$
- B) $-\frac{\pi}{4}$
- C) $\frac{7\pi}{12}$
- D) $\frac{\pi}{2}$
- E) 0

22) O produto $2 \cdot 2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 \dots 2^n$, onde $n \in \mathbb{N}^+$, é

A) 2^{2n+1}

B) $2^{\frac{n(1+n)}{2}}$

C) $\frac{n(n+1)}{2}$

D) $(2 \cdot 2^n)^n$

E) $\sqrt{(2 \cdot n)^n}$

23) Se a matriz $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ tem inversa, então $\det A^{-1}$ é

A) $bc - ad$

B) $\frac{1}{ad} - \frac{1}{bc}$

C) $\det A$

D) $\frac{1}{\det A}$

E) $\frac{1}{(\det A)^2}$

24) Marcam-se 3 pontos sobre uma reta r e 4 pontos sobre outra reta paralela a r . O número de triângulos que existem, com vértices nesses pontos, é

A) 60

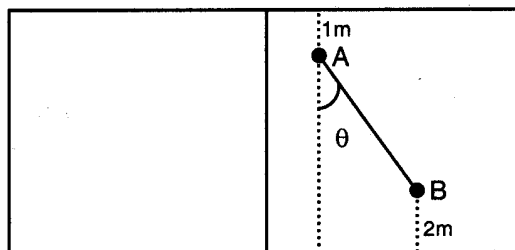
B) 35

C) 30

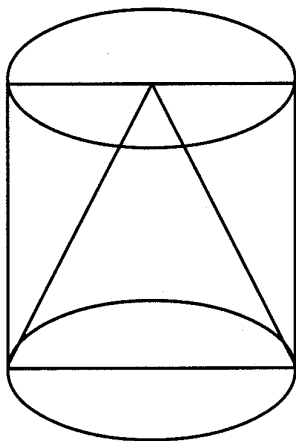
D) 9

E) 7

- 25) Um campo de vôlei de praia tem dimensões 16 m por 8m. Duas jogadoras, A e B, em um determinado momento de um jogo, estão posicionadas como na figura abaixo. A distância "x", percorrida pela jogadora B para se deslocar paralelamente à linha lateral, colocando-se à mesma distância da rede em que se encontra a jogadora A, é



- A) $x = 5 \tan (\theta)$
 B) $x = 5 \operatorname{sen} (\theta)$
 C) $x = 5 \cos (\theta)$
 D) $x = 2 \tan (\theta)$
 E) $x = 2 \cos (\theta)$
-
- 26) A figura abaixo mostra um cone inscrito num cilindro. Ambos têm raio da base x e altura $2x$. Retirando-se o cone do cilindro, o volume do sólido resultante é



- A) $\frac{2\pi x^3}{3}$
 B) $\frac{4\pi x^3}{3}$
 C) $\frac{8\pi x^3}{3}$
 D) $\frac{2\pi x^2}{3}$
 E) $\frac{8\pi x^2}{3}$

27) O raio da circunferência centrada na origem que tangencia a reta de equação $y = x - 1$ é

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

28) A divisão do polinômio $p(x) = x^5 - 2x^4 - x + m$ por $q(x) = x - 1$ é exata. O valor de m é

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

29) A solução, em \mathbb{R} , da inequação $x^2 < 8$, é

- A) $\{-2\sqrt{2}, 2\sqrt{2}\}$
 - B) $[-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}]$
 - C) $(-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2})$
 - D) $(-\infty; 2\sqrt{2})$
 - E) $(-\infty; 2\sqrt{2}]$
-

30) O conjunto-imagem da função f definida por $f(x) = \sin(x) + h$ é $[-2; 0]$. O valor de h é

- A) π
- B) -2
- C) -1
- D) 0
- E) 1