

MATEMÁTICA

16) A determinação por compreensão do conjunto $A = [a ; b]$ é

- A) $\{x \in \mathbb{N} \mid a \leq x \leq b\}$
- B) $\{x \in \mathbb{Z} \mid a \leq x \leq b\}$
- C) $\{x \in \mathbb{Q} \mid a \leq x \leq b\}$
- D) $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$
- E) $\{x \in \mathbb{C} \mid a \leq x \leq b\}$

17) Um segmento de reta \overline{RV} tem pontos internos S, T e U. Sabendo que S é o ponto médio de \overline{RT} , U é o ponto médio de \overline{TV} , a medida de \overline{RV} é 69 e a medida de \overline{RT} é 19, então a medida de \overline{UV} é

- A) 25
- B) 35
- C) 45
- D) 50
- E) 55

18) Uma circunferência tem centro na interseção da reta $x = -2$ com o eixo das abscissas e passa pelo ponto de interseção das retas $y = -2x + 8$ e $y = x + 2$. A equação dessa circunferência é

- A) $x^2 + y^2 = 20$
- B) $x^2 + (y + 2)^2 = 32$
- C) $(x + 2)^2 + y^2 = 32$
- D) $(x - 2)^2 + y^2 = 32$
- E) $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 32$

19) Um prisma quadrangular reto tem base de dimensões x e y . Sua altura mede z e a área total é $4x^2$. Sabendo que $z = 2y$, então o volume é

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

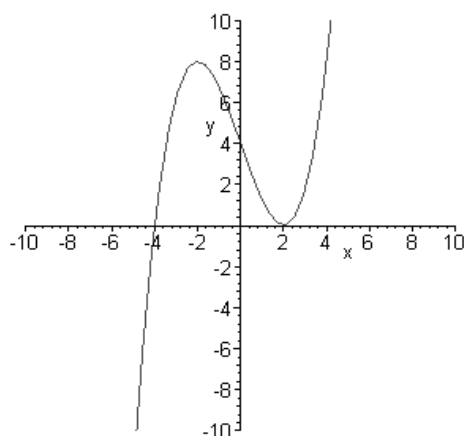
20) Se as imagens geométricas dos números complexos 0 , z e \bar{z} no plano de Argand-Gauss são os vértices de um triângulo equilátero, então a medida do segmento que une as imagens de z e \bar{z} é

- A) $\frac{|z|}{2}$
- B) $\frac{|\bar{z}|}{2}$
- C) $|z|$
- D) $2 \operatorname{Re}(z)$
- E) $\operatorname{Im}(z)$

21) A soma $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n$ é igual a

- A) $n!$
- B) 2^n
- C) n^2
- D) $2n$
- E) 2

22) Na figura, tem-se o gráfico de $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Os valores de a , b , c e d são, respectivamente,



- A) $-4, 0, 4$ e 2
- B) $-4, 0, 2$ e 4
- C) $\frac{1}{4}, 2, 10$ e 4
- D) $\frac{1}{4}, 0, -3$ e 4
- E) $1, 0, -12$ e 16

23) Se $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -5 & 5 \\ 4 & 3 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$, então

$\det(A^2 B^2)$ é igual a

- A) -1
- B) 1
- C) 5
- D) $-\frac{7}{5}$
- E) $\frac{7}{5}$

24) A seqüência numérica $(x_1, x_2, x_3, \dots, x_{2n+1})$, onde n é um número natural, é uma progressão geométrica de razão $q = -1$. A soma de seus termos é

- A) -1
- B) 0
- C) 1
- D) x_{2n}
- E) x_{2n+1}

25) O domínio da função real f definida por

$$f(x) = \frac{\sqrt{|x|}}{x} \text{ é}$$

- A) \mathbb{R}^*
- B) \mathbb{R}_+
- C) $[1; +\infty)$
- D) $(1; +\infty)$
- E) $(0; +\infty)$

26) A solução real para a equação $a^{x+1} = \frac{b}{a}$, com $a > 0$, $a \neq 1$ e $b > 0$, é dada por

- A) $\log_a(b)$
- B) $\log_a(b+1)$
- C) $\log_a(b) + 1$
- D) $\log_a(b) + 2$
- E) $\log_a(b) - 2$

27) A equação $\begin{vmatrix} \cos(x) & \sin(x) \\ \sin(x) & \cos(x) \end{vmatrix} = 1$ é equivalente a

- A) $\sin(2x) = 1$
- B) $\cos(2x) = 1$
- C) $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$
- D) $\operatorname{tg}^2(x) + 1 = \operatorname{sec}^2(x)$
- E) $\cos^2(x) = 1$

28) Se o valor de um automóvel novo é P_0 e sofre uma desvalorização de 12% ao ano, o preço do veículo após x anos de uso é

- A) $P = P_0 + 12x$
- B) $P = P_0 + (1,2)^x$
- C) $P = P_0 (0,12)^x$
- D) $P = P_0 + (0,88)^x$
- E) $P = P_0 (0,88)^x$

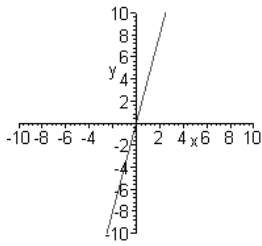
29) Se f e g são funções definidas por $f(x) = \frac{2 \operatorname{tg}(x)}{1 + \operatorname{tg}^2(x)}$ e

$g(x) = \sin(2x)$, o conjunto $A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = g(x)\}$ é

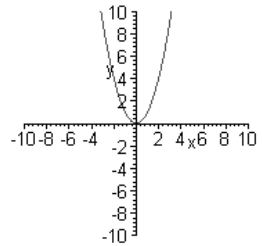
- A) \mathbb{R}
- B) \mathbb{R}_+
- C) $\{x \in \mathbb{R} \mid \operatorname{tg}(x) \neq 0\}$
- D) $\{x \in \mathbb{R} \mid \cos(x) \neq 0\}$
- E) $\{x \in \mathbb{R} \mid \sin(x) \neq 0\}$

30) Duas grandezas representadas por x e y são diretamente proporcionais. Um modelo gráfico para essas grandezas é

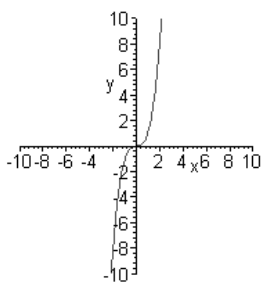
A)



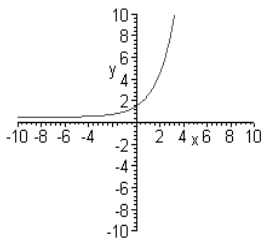
B)



C)



D)



E)

