PARTE II
MATEMÁTICA

26. Sobre o polinômio $p(x) = x^3 - x^2 - 2x + 2$, pode-se afirmar, corretamente, que

A) apenas uma de suas raízes é real.

B) todas as suas raízes são reais.

C) $p(x)$ é divisível por (x + 1).

D) $p(x)$ é divisível por (x + 2).

27. Se o polinômio $q(x) = 2x^3 - px^2 - 2px + 21$ é divisível por $x - 3$, então o valor de p é

A) -5

B) 5

C) -21

D) 21

28. Se as retas de equação: $-x + qy - 1 = 0$ e $px - 6y + 5 = 0$ são paralelas, então é correto afirmar que

A) $\frac{p}{q} = 6$

B) $\frac{p}{q} = -6$

C) $p.q = 6$

D) $p.q = -6$

29. Considere o número complexo $Z = \left(\frac{-\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i\right) \times \left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)$. Pode-se afirmar, corretamente, que

A) $Z = \frac{-\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$

B) $Z = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

C) $|Z| = 1$

D) $Z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

30. Se o sistema $\begin{cases} x\cos a + ysena = 0 \\ xsena + y\cos a = 0 \end{cases}$ possui infinitas soluções, pode-se afirmar, corretamente, que

A) $a = \frac{\kappa\pi}{2}; \kappa \in Z$

B) $a = \frac{\kappa\pi}{3}; \kappa \in Z$

C) $a = \frac{\kappa\pi}{4}; \kappa \in Z$

D) $a = \kappa\pi; \kappa \in Z$

31. A imagem da função real, de variável real, definida por $f(x) = 2 - 3\cos x$, é o intervalo

A) [-1 , 2]

B) [0 , 5]

C) [3 , 4]

D) [-1 , 5]

32. O menor valor de $\frac{1}{4 + senx}$, para x real é

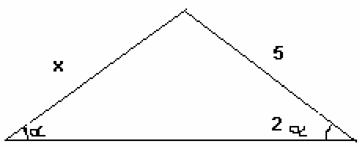
A) $\frac{1}{3}$

B) $\frac{1}{4}$

C) $\frac{1}{5}$

D) $\frac{1}{6}$

33. No triângulo a seguir, o valor de *x* é



A) $x = 10sen\alpha$

B) $x = 5\cos\alpha$

C) $x = 10\cos\alpha$

D) $x = 10\cos 2\alpha$

34. Sejam $M = x \cdot A$ e $N = y \cdot B$, em que A e B são matrizes 2 x 2, com detA = 6 e detB = 5 . Se x e y são inteiros positivos e det ($M \cdot N$) = 30, pode-se concluir, corretamente, que

A) $x \cdot y = 4$

B) $x + y = 3$

C) $x - y = 1$

D) $x = y = 1$

35. Se r_1, r_2, r_3 são as raízes da equação $2x^3 - x + 1 = 0$, então $\log\left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} + \frac{1}{r_3}\right)$ é igual a

A) $\frac{1}{2}$

B) 1

C) 2

D) 0

36. Se $\log_{10} a = 0{,}342$ e $\log_{10} b = 0{,}316$ então $\log_{10}(a^2.b^2)$ é

A) 0,658

B) 0,026

C) 2,658

D) 1,316

37. Em uma progressão geométrica (PG) de razão q>0, se $a_3 = \frac{1}{4}$ e $a_7 = 144$, então a razão desta PG é

A) $2\sqrt{6}$

B) $3\sqrt{6}$

C) $4\sqrt{6}$

D) $5\sqrt{6}$

38. No desenvolvimento de $(2x + 3)^4$, com os expoentes de x em ordem decrescente, o quarto termo é

A) $216x^2$

B) $216x$

C) $96x^3$

D) $81x$

39. Se f e g são funções reais de variável real tais que $g(x) = 6x - 5$ e $g(f(x)) = 3x + 1$, então $f(x)$ é dada por

A) $f(x) = x + \frac{1}{2}$

B) $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$

C) $f(x) = \frac{1}{2}x - 1$

D) $f(x) = -\frac{1}{2}x + 1$

40. Se os números $(x - 1)$, $(x + 2)$ e $(2x - 1)$, nesta ordem, estão em progressão aritmética, então o valor de x é

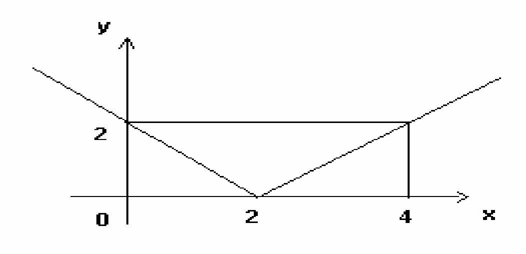
A) 5

B) 6

C) 7

D) 8

41. Assinale a alternativa que contém a lei de uma função real, de variável real, que pode ser representada pelo gráfico a seguir.



A) $f(x) = |-2 - x|$

B) $f(x) = |2 - x|$

C) $f(x) = x - 2$

D) $f(x) = 2 - x$

42. Sejam b e c catetos de um triângulo retângulo de área igual a 108 cm^2. Se b e c são diretamente proporcionais a 2 e 3, respectivamente, então $b + c$ é igual a

A) 28

B) 30

C) 32

D) 36

43. Sejam V_1 e V_2 os volumes de dois cilindros retos de raios r_1 e r_2, respectivamente. Se as alturas dos dois cilindros são iguais e $r_2 = 4r_1$, então a razão $\frac{V_1}{V_2}$ é igual a

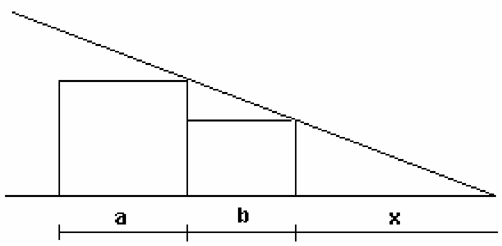
A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{8}$

C) $\frac{1}{16}$

D) $\frac{1}{64}$

44. Na figura, a seguir, temos dois quadrados, um de lados medindo ***a*** unidades de comprimento e o outro de lados medindo ***b*** unidades de comprimento, com ***a*** $>$ ***b***.



Assinale a alternativa que contém o valor de **x**.

A) $\frac{b^2}{a-b}$

B) $\frac{a^2}{b-a}$

C) $\frac{b^2}{a+b}$

D) $\frac{a^2}{a+b}$

45. O conjunto solução, em **R**, da inequação $|2x-1| \leq 1$ é o intervalo

A) $[-1,1]$

B) $\left[-\frac{1}{2},1\right]$

C) $\left[\frac{1}{2},1\right]$

D) $[0,1]$

46. Se x_1 e x_2 são as raízes da equação $2^{2x} - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$, então $x_1 + x_2$ é igual a

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

47. Na equação $2^x = 10$, o valor de x é

A) $x = 1 - \log_2^{10}$

B) $x = 1 + \log_2^{10}$

C) $x = 1 - \log_2^{5}$

D) $x = 1 + \log_2^{5}$

48. Sejam $N = \{x \in \mathbb{Z} \ / \ |x-1| = 2\}$ e $M = \{x \in R \ / \ x^2 - 2x - 3 = 0\}$. Assinale o correto.

A) $N \cup M = \emptyset$

B) $N \cap M = \emptyset$

C) $N \cap M = M$

D) $N \cup M = \{0\}$

49. Sejam A e B dois conjuntos, tais que $A \cap B = B$ e $A \cup B = A$. Nestas condições, é correto afirmar que

A) $A \neq B$

B) $A \subset B$

C) $A \cap B = \emptyset$

D) $B \subset A$

50. A equação da reta que passa pelo ponto P(3 , 0) e é perpendicular à reta de equação $2x + y - 1 = 0$ é

A) $x - 2y + 3 = 0$

B) $x - 2y - 3 = 0$

C) $3x - y - 3 = 0$

D) $3x + y + 3 = 0$