

MATEMÁTICA – QUESTÕES DE 61 A 70

61. Seja S a soma das raízes reais da equação modular $|x - 2| = 3x^2$. O valor da expressão $9S + 15$ é:

- a) 18
- b) 16
- c) 14
- d) 12

62. Considere os seguintes comandos que podem ser aplicados a uma matriz quadrada invertível A de ordem 2:

- 1º : trocar entre si os elementos da diagonal principal;
- 2º : trocar os sinais dos elementos da diagonal secundária;
- 3º : dividir cada elemento pelo determinante da matriz.

A inversa A^{-1} da matriz A pode ser obtida pela execução desses comandos, conforme o seguinte esquema de matrizes:

$$A \xrightarrow{1^\circ} A_1 \xrightarrow{2^\circ} A_2 \xrightarrow{3^\circ} A^{-1}$$

sendo cada matriz obtida da anterior pela aplicação do comando indicado.

No esquema abaixo,

$$\begin{pmatrix} -5 & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} \xrightarrow{1^\circ} \begin{pmatrix} 2 & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} \xrightarrow{2^\circ} \begin{pmatrix} \dots & -4 \\ \dots & \dots \end{pmatrix} \xrightarrow{3^\circ} \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ -1 & \dots \end{pmatrix}$$

os três comandos foram executados na transformação de uma matriz na sua inversa. A observação e análise das matrizes, antes e depois da execução de cada comando, contribuem para determinar os elementos que estão faltando nas matrizes. Assim, é CORRETO afirmar que os elementos da primeira linha da matriz inversa são:

- a) -2 e 1.
- b) -2 e 4.
- c) -1 e 2.
- d) -5 e 2.

63. Um ourives adota o seguinte critério para negociar certo tipo de pedra semipreciosa não polida: por uma pedra de x gramas ele paga o valor $C(x) = x^2 + 10$ (reais) e a revende pelo preço $V(x) = (x + 1)^2 + 8$ (reais). Tendo adquirido uma pedra por R\$ 110,00, já estava para vendê-la quando, por descuido, ela caiu, partindo-se em apenas duas partes. Com a queda, a desvalorização da pedra foi máxima. Após a venda das duas pedras menores, o ourives teve um prejuízo de:

- a) R\$ 27,50
- b) R\$ 22,00
- c) R\$ 16,50
- d) R\$ 11,00

64. No sistema de numeração decimal, a senha 2XYZ de quatro dígitos distintos representa um número natural ímpar que é divisível por 5 e por 9. A soma dos possíveis valores de X é:

- a) 22
- b) 23
- c) 19
- d) 18

65. Uma pessoa amortizou 20% de uma dívida. Se R\$ 2.032,00 correspondem a 40% do restante a ser pago, então a dívida inicial é de:

- a) R\$ 6.350,00
- b) R\$ 6.250,00
- c) R\$ 5.050,00
- d) R\$ 5.650,00

66. Considere o seguinte sistema linear, onde $k \neq 0$ é uma constante:

$$\begin{cases} 2x + (k+3)y = 0 \\ kx - 3y = 4 \end{cases}$$

Sabendo que algum par ordenado (x, y) de abscissa 2 é solução do sistema, é CORRETO afirmar que o valor de k é um elemento do conjunto:

- a) $\{-4, 6, 9\}$
- b) $\{-3, 4, 7\}$
- c) $\{-1, 2, 5\}$
- d) $\{-2, 3, 8\}$

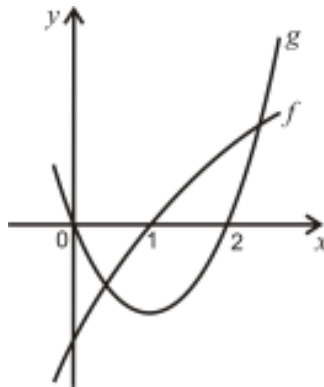
67. Uma sala retangular tem comprimento x e largura y , em metros. Sabendo que $(x + y)^2 - (x - y)^2 = 384$, é CORRETO afirmar que a área dessa sala, em metros quadrados, é:

- a) 78
- b) 96
- c) 64
- d) 82

68. Os bilhetes de uma *Rifa Beneficente* apresentam a numeração: 1, 2, 3, ..., 999, 1000. Quando me ofereceram a rifa, percebi que, curiosamente, faltavam ser vendidos todos os bilhetes cujos números eram escritos apenas com os algarismos 2, 5, 6 e 8. Para colaborar, comprei todos os bilhetes cuja numeração era de três algarismos distintos. A porcentagem que representa a quantidade dos bilhetes que comprei, em relação à quantidade dos bilhetes que faltavam ser vendidos, situa-se entre:

- a) 25% e 30%.
- b) 15% e 20%.
- c) 20% e 25%.
- d) 10% e 15%.

69. A figura abaixo mostra os gráficos das funções reais f e g .



Baseando-se nos gráficos de f e g para $0 \leq x \leq 2$, um estudante escreveu as seguintes conclusões:

1ª) A inequação $f(x) > g(x)$ é verdadeira.

2ª) A equação $f(g(x)) = f(g(2))$ tem duas soluções.

3ª) A equação $\log_2 f(x) \cdot \log 2 - \log_3 g(x) \cdot \log 3 = 0$ tem duas soluções.

Se n é o número de conclusões que estão corretas, então a potência 2^n vale:

- a) 4
- b) 8
- c) 1
- d) 2

70. O interior de um recipiente tem o formato de um paralelepípedo reto retângulo e apresenta a seguinte particularidade: as medidas das arestas concorrentes em um mesmo vértice são números em progressão geométrica. Sabe-se que a aresta, cuja medida é o 2º termo da progressão, tem 1,2 metros de comprimento. O volume desse recipiente, em litros, é:

- a) 1.480
- b) 1.844
- c) 1.652
- d) 1.728