

(01) Sendo $A = \begin{bmatrix} x & -x \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ com $x \in \mathbb{R}$, determine os valores de x para os quais $A + A^{-1} = I_2$.

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

(02) Sejam as matrizes $M = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$, $N = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ e $P = M \cdot N + N \cdot M$. Sabe-se que o menor elemento da matriz P é uma das raízes do polinômio $P(x) = x^3 + 4x^2 - 19x + 14$. Desse modo, a soma dos quadrados das outras duas raízes de $P(x)$ é:

- (A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 9

(03) Sejam $A = [a_{ij}]_{6 \times 6}$ e $B = [b_{ij}]_{6 \times 6}$ duas matrizes definidas por $a_{ij} = i - j$ e $b_{ij} = j - i$. Se $A \cdot B = C$, o valor de c_{45} é:

- (A) 22 (B) 23 (C) 25 (D) 29

(04) Sabendo que a inversa de uma matriz A é $A^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$, e que a matriz X é a solução da equação matricial $X \cdot A = B$ em que $B = \begin{bmatrix} 8 & 3 \end{bmatrix}$, é correto afirmar que a soma dos elementos da matriz X é:

- (A) 9 (B) -9 (C) 8 (D) 7

(05) Em uma PA, a expressão $S_n = n^2 - n$ indica a soma dos n primeiros. Desse modo, determine a soma do 10º com o 16º termos.

- (A) 330 (B) 240 (C) 48 (D) 52

(06) Em uma PG onde o primeiro termo é 3, a soma dos três primeiros é 21 e a soma dos 4 primeiros termos é 45, a soma dos 10 primeiros termos é igual a:

- (A) 3031 (B) 1023 (C) 243 (D) 3069

(07) A sequência de números reais a, b, c, d forma, nessa ordem, uma progressão aritmética cuja soma dos termos é 110. A sequência de números reais a, b, e, f forma, nessa ordem, uma progressão geométrica de razão 2. A soma $d + f$ é igual a:

- (A) 142 (B) 132 (C) 120 (D) 102

(08) São dadas duas progressões: uma é PA e a outra, PG:

- ✓ A razão da PG é 2;
- ✓ Em ambas o primeiro termo é 1;
- ✓ A soma dos termos da PA é igual à soma dos termos da PG;
- ✓ Ambas têm 4 termos.

Desse modo, é correto afirmar que a razão da PA é:

- (A) 1/6 (B) 5/6 (C) 7/6 (D) 11/6

(09) Quatro números naturais formam uma PG crescente. Se a soma dos dois primeiros termos é 12 e a soma dos dois últimos é 300, então a razão da PG é:

- (A) 7 (B) 6 (C) 5 (D) 4

(10) Determine quantos termos da sequência (140, 134, 128, 122, ...) devem ser considerados para que a soma dos primeiros seja um número negativo.

- (A) No máximo 47 (B) No mínimo 48
(C) No máximo 27 (D) No mínimo 28

(11) São dadas duas progressões: um PA e outra PG. Sabe-se que:

- ✓ Ambas têm 3 termos positivos;
- ✓ Em ambas, o 2º termo é 8;
- ✓ O 1º termo da PG é igual ao 3º termo da PA;
- ✓ A soma dos termos da PG é 42.

O 1º termo da PA é:

- (A) 14 (B) 15 (C) 18 (D) 23

(12) Em uma PA $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$, a soma dos n primeiros termos é dada por $S_n = bn^2 + n$, sendo b um número real. Sabendo-se que $a_3 = 7$, determine a soma dos 20 primeiros termos da progressão.

- (A) 200 (B) 300 (C) 400 (D) 500

(13) Sabendo que S é a solução da equação $\log x + \log \sqrt{x} + \log \sqrt[4]{x} + \dots = 4$, é correto afirmar que \sqrt{S} é:

- (A) um número racional.
(B) um número irracional.
(C) um número imaginário.
(D) um número primo.

(14) Seja $x > 0$ tal que a sequência $a_1 = \log_2 x$, $a_2 = \log_4(4x)$ e $a_3 = \log_8(8x)$ forme, nessa ordem, uma progressão aritmética. Então $a_1 + a_2 + a_3$ é igual a:

- (A) 13/2 (B) 15/2 (C) 17/2 (D) 19/2

GABARITO

- (01) B (02) C (03) A (04) D (05) C (06) D (07) B
(08) D (09) C (10) B (11) A (12) D (13) B (14) B