TM 02 - 2ª SÉRIE - NETO - MATEMÁTICA

Exercícios de Fixação

01. Escreva as matrizes:

a) $A = [a_{ij}]_{2\times2}$ tal que: $a_{ij} = 2i - j$.

b) $B = [b_{ij}]_{3\times2}$ tal que: $b_{ij} = i^2 - j^2$.

c) $C = [c_{ij}]_{2\times3}$ tal que: $c_{ij} = 2i - j + 2$.

02. Dada a matriz $A = [a_{ij}]_{3\times3}$ tal que $a_{ij} = \begin{cases} i+2j, \text{ se } i>j \\ 3i, \text{ se } i=j \\ 2i-j, \text{ se } i<j \end{cases}$.

a) Escreva a matriz A.

b) Sabendo-se que o traço de uma matriz quadrada é a soma dos elementos de sua diagonal principal, determine o traço da matriz A.

03. (Uerj RJ) A temperatura corporal de um paciente foi medida, em graus Celsius, três vezes ao dia, durante cinco dias. Cada elemento a_{ij} da matriz abaixo corresponde à temperatura observada no instante i do dia j.

$$\begin{bmatrix} 35{,}6 & 36{,}4 & 38{,}6 & 38{,}0 & 36{,}0 \\ 36{,}1 & 37{,}0 & 37{,}2 & 40{,}5 & 40{,}4 \\ 35{,}5 & 35{,}7 & 36{,}1 & 37{,}0 & 39{,}2 \end{bmatrix}$$

Determine

a) o instante e o dia em que o paciente apresentou a maior temperatura;

b) a temperatura média do paciente no terceiro dia de observação.

04. Determine os valores de x, y e z nas igualdades a seguir:

a) $\begin{pmatrix} x+y & z \\ z^2 & x-y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 4 & z-1 \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} y^2 & 7 \\ 3^x & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 7 \\ 3 & y^x \end{pmatrix}$

05. Dizemos que uma matriz A é simétrica se, e somente se $A^t = A$. Assim, sabendo que a matriz $A = \begin{pmatrix} 4 & x & y \\ 3 & 9 & 8 \\ -1 & z^3 & 0 \end{pmatrix}$ é simétrica, determine o valor de x + y + z.

Exercícios Complementares

01. (Uerj RJ) Três barracas de frutas, B_1, B_2 e B_3, são propriedade de uma mesma empresa. Suas vendas são controladas por meio de uma matriz, na qual cada elemento b_{ij} representa a soma dos valores arrecadados pelas barracas B_i e B_j, em milhares de reais, ao final de um determinado dia de feira.

$$B = \begin{bmatrix} x & 1{,}8 & 3{,}0 \\ a & y & 2{,}0 \\ d & c & z \end{bmatrix}$$

Calcule, para esse dia, o valor, em reais:

a) arrecadado a mais pela barraca B_3 em relação à barraca B_2;

b) arrecadado em conjunto pelas três barracas.

02. (FGV SP) As meninas 1 = Adriana; 2 = Bruna e 3 = Carla falam muito ao telefone entre si. A matriz M mostra cada elemento a_{ij} representando o número de telefonemas que "i" deu para "j" no mês de setembro: $M = \begin{bmatrix} 0 & 13 & 10 \\ 18 & 0 & 6 \\ 9 & 12 & 0 \end{bmatrix}$. Quem mais telefonou e quem mais recebeu ligações?

03. (Unicamp SP) Em uma matriz, chamam-se elementos internos aqueles que não pertencem à primeira nem à última linha ou coluna. O número de elementos internos em uma matriz com 5 linhas e 6 colunas é igual a

a) 12 b) 15 c) 16 d) 20

04. (Puc RS) Em um jogo, foram sorteados 6 números para compor uma matriz $M = [m_{ij}]$ de ordem 2x3. Após o sorteio, notou-se que esses números obedeceram à regra $m_{ij} = 4i - j$. Assim, a matriz M é igual a

a) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 5 & 6 & 7 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 7 & 6 & 5 \end{bmatrix}$

d) $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 6 \\ 11 & 10 \end{bmatrix}$

e) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 6 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$

05. (UEL PR) Uma matriz quadrada A se diz antissimétrica se, e somente se, $A^t = -A$.

$$A = \begin{bmatrix} x & y & z \\ 2 & 0 & -3 \\ -1 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

Nessas condições, se a matriz A é uma matriz antissimétrica, então x + y + z é igual a

a) 3

b) 1

c) 0

d) −1

e) −3