Tarefa Básica (06/05)

1) Escreva explicitamente a matriz $A = (a_{ij})_{3\times 2}$ definida pela lei: $a_{ij} = 2i + 3j$.

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 7 & 10 \\ 9 & 12 \end{pmatrix}_{3\times 2} \qquad A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{pmatrix}$$

2) (UFRN) A matriz $A = (a_{ij})_{2\times 2}$, onde $a_{ij} = i^2 + 4j^2$, tem a seguinte representação:

data

a) $\begin{pmatrix} 5 & 17 \\ 8 & 20 \end{pmatrix}$ ~~b)~~ $\begin{pmatrix} 5 & 16 \\ 8 & 20 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} 5 & 17 \\ 9 & 20 \end{pmatrix}$ d) $\begin{pmatrix} 5 & 17 \\ 8 & 12 \end{pmatrix}$

$A = \begin{pmatrix} 5 & 16 \\ 8 & 20 \end{pmatrix}_{2\times2}$ e) $\begin{pmatrix} 5 & 17 \\ 9 & 12 \end{pmatrix}$

3) Determine x, y e z de modo que se tenha:

$$\begin{bmatrix} 1 & x+2 \\ y-1 & z+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -x \\ 2y & -2z \end{bmatrix}$$

$x+2=-x$	$y-1=2y$	$z+1=-2z$
$2x=-2$	$-1=2y-y$	$1=-2z+z$
$x=\frac{-2}{2}$	$-1=y$	$1=-3z$
		$z=\frac{1}{-3}$
$x=-1$		

4) Determine x, y, z de modo que se tenha:

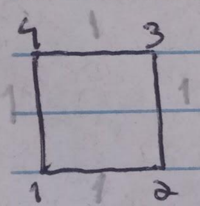
$$\begin{bmatrix} 3 & -x \\ 3x & x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & y \\ 2x+1 & z-1 \end{bmatrix}$$

$3x = 2x + 1$ | $y = -1$ | $1 = z - 1$

$3x - 2x = 1$ | | $1 + 1 = z$

$x = 1$ | | $z = 2$

5) (UNIMEP) É dado um quadrado de lado medindo 1 unidade, numerado conforme a figura:



A matriz 4x4 tal que a_{ij} é a distância entre os vértices de número i e j é:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & \sqrt{2} & 1 \\ 1 & 0 & 1 & \sqrt{2} \\ \sqrt{2} & 1 & 0 & 1 \\ 1 & \sqrt{2} & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Letra B

6) (UFPA) Sendo $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ calcule o valor de $2A - B$

$$2A = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix} \qquad 2A - B = \begin{pmatrix} -2 \\ 6 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Letra D

7) (UFRJ) Dada as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ então $A - B^t$ é:

$$B^t = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \qquad A - B^t = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 4 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$$

Letra B

8) (UEL) Uma matriz quadrada A diz-se simétrica se $A = A^t$. Assim, se a matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 2y \\ x & 0 & -z \\ 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ é simétrica, então $x+y+z$ é igual a

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 2y \\ x & 0 & -z \\ 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad A^t = \begin{pmatrix} 2 & x & 4 \\ -1 & 0 & 3 \\ 2y & z & 2 \end{pmatrix}$$

$x = -1$ | $y = 4/2$ | $-1 + 2 + 3$

$-z = 3$ | $y = 2$

$2y = 4$

9) (UEB00) Sejam as matrizes $A = (a_{ij})_{3\times2}$ e $B = (b_{ij})_{3\times2}$, definidas por $a_{ij} = i+j$, se $i \neq j$ e $a_{ij} = 1$, se $i = j$ e $b_{ij} = 0$, se $i \neq j$ e $b_{ij} = 2i - j$ se $i = j$. Então $A + B$ é igual a:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 1 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \quad A+B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$$ Letra C

10) (UFBA) $M = \begin{pmatrix} x & 8 \\ 10 & y \end{pmatrix}$, $N = \begin{pmatrix} y & 6 \\ 12 & x+4 \end{pmatrix}$ e $P = \begin{pmatrix} 7 & 16 \\ 23 & 13 \end{pmatrix}$ são matrizes que satisfazem a igualdade $\frac{3}{2}M + \frac{2}{3}N = P$; logo, $y - x$ é: