

Nome: Mikaela dos Santos Ferreira CTII-248

Matrizes-Conceitos-Iniciais- Operações Básicas – Tarefa Básica

Exercícios 1,2 e 3

Data / /
S T Q Q S S D

Tarefa Básica

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

$a_{11} = 2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 = 2 + 3 = 5$
 $a_{12} = 2 \cdot 1 + 3 \cdot 2 = 2 + 6 = 8$
 $a_{21} = 2 \cdot 2 + 3 \cdot 1 = 4 + 3 = 7$
 $a_{22} = 2 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 4 + 6 = 10$
 $a_{31} = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 1 = 6 + 3 = 9$
 $a_{32} = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 2 = 6 + 6 = 12$

Resposta	
$A =$	$\begin{bmatrix} 5 & 8 \\ 7 & 10 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$

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

$a_{11} = 1 + 4 \cdot 1 = 1 + 4 = 5$
 $a_{12} = 1 + 4 \cdot 2^2 = 1 + 8 = 9$
 $a_{21} = 2^2 + 4 \cdot 1^2 = 8$
 $a_{22} = 2^2 + 4 \cdot 2^2 = 4 + 16 = 20$

Resposta	
$\begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 8 & 20 \end{bmatrix}$	Resposta: A

03. Determine x, y, z de modo que se tenha:

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

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

Exercícios 4 e 5

Data / /
S T Q Q S S D

04) Determine X, Y, Z de modo que se tenha:

$$\begin{bmatrix} 3 & -X \\ 3X & X \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & Y \\ 2X+1 & Z-1 \end{bmatrix}$$

$$3X = 2X + 1 \quad -X = Y \quad X = Z - 1$$

$$3X - 2X = 1 \quad -1 = Y \quad 1 = Z - 1$$

$$\boxed{X = 1}$$

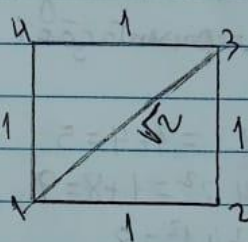
$$\boxed{-1 = Y}$$

$$1 = Z - 1$$

$$\boxed{2 = Z}$$

05. (UNIMEP) É dado um quadrado de lado medido em 1 unidade, Numerado conforme a figura. A matriz 4×4 tal que a_{ij} é a distância entre os vértices de número i e j é

a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}
a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}
a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}



Resposta B

$Q =$	0	1	$\sqrt{2}$	1
	1	0	1	$\sqrt{2}$
	$\sqrt{2}$	1	0	1
	1	$\sqrt{2}$	1	0

Exercícios 6,7 e 8

Data / /
S T Q Q S S D

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

$$2A = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 6 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{l} 2A - B = \\ 2A - B \end{array} \begin{bmatrix} -2 \\ 6 \\ 5 \end{bmatrix} \quad \text{Resposta D}$$

07 (UERJ) Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ então $A - B^T$ é

$$B = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad B^T = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{l} A - B^T = \\ A - B \end{array} \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} \quad \text{Resposta B}$$

08. (UEL) Uma matriz quadrada A diz-se simétrica se $A = A^T$. Assim, se a matriz é simétrica então $x + y + z$ é igual a

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 2y \\ x & 0 & -z \\ 4 & 3 & 2 \end{bmatrix} \quad A^T = \begin{bmatrix} 2 & x & 4 \\ -1 & 0 & 3 \\ 2y & -z & 2 \end{bmatrix} \quad \text{Resposta A}$$

$$\begin{array}{l} -1 = x \\ 2y = 4 \\ -z = 3 \quad (x = -1) \\ y = 2 \\ z = -3 \end{array}$$

Exercícios 9 e 10

09. (UEBCO) sejam as matrizes $A=(a_{ij})_{3 \times 2}$ e $B=(b_{ij})_{3 \times 2}$, 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

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \\ b_{31} & b_{32} \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 1 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \quad A+B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} \quad \text{Resposta C}$$

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

$$\frac{3x}{2} + \frac{2y}{3} = 7 \quad 9x + 4y = 42$$

$$\frac{3y}{2} + \frac{2(x+4)}{3} = 13 \quad 9y + 4x + 16 = 78$$

$$9y = 4y + 4x - 9x = 62 - 42$$

$$5y - 5x = 20$$

$$5(y-x) = 20$$

$$y-x = 4 \quad \text{Resposta B}$$

