

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO  
PAULO – CAMPUS CUBATÃO**

Discente: Stephany da Costa Silva

Docente: Luciano Reis

Data: 01/05/2021

Turma: CTII 317

**TAREFA BÁSICA – MATRIZES**

## QUESTÕES

### Questão 01.

Nome: Stephany da Costa Silveira  
 Professor: Luciano Reis  
 Turma: CT II 357

01.05.21

Tarefa Básica - Matrizes

01.	$\begin{bmatrix} 5 & 8 \\ 7 & 10 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$	$a_{11} \quad a_{12}$ $a_{21} \quad a_{22}$ $a_{31} \quad a_{32}$
-----	---	---

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

### Questão 02.

02.	$\begin{bmatrix} 5 & 17 \\ 8 & 20 \end{bmatrix}$	$a_{11} \quad a_{12}$ $a_{21} \quad a_{22}$
-----	--	--

$a_{11} = 1^2 + 4 \cdot 1^2 = 5$   
 $a_{12} = 1^2 + 4 \cdot 2^2 = 17$   
 $a_{21} = 2^2 + 4 \cdot 1^2 = 8$   
 $a_{22} = 2^2 + 4 \cdot 2^2 = 20$

Resposta: Letra A.

### Questão 03.

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

$x+2 = -x$        $y-1 = xy$        $z+1 = -xz$   
 $x+x = -x$        $xy - 2xy = 1$        $z+2z = -1$   
 $2x = -x$        $-y = 1 \cdot (-x)$        $3z = -1$   
 $x = -1$        $y = -1$        $z = -\frac{1}{3}$

Resposta:  $x = -1$ ;  $y = -1$ ;  $z = -\frac{1}{3}$ .

### Questão 04.

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

$$\begin{array}{l|l|l} 3x = 2x+1 & -x = y & x = 2-1=0 \\ 3x - 2x = 1 & -1 = y & 1+1 = 2 \\ x = 1 & & 2 = 2 \end{array}$$

Resposta:  $x = 1$ ;  $y = -1$ ;  $z = 2$ .

### Questão 05.

05.  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & \sqrt{2} & 1 \\ 1 & 0 & 1 & \sqrt{2} \\ \sqrt{2} & 1 & 0 & 1 \\ 1 & \sqrt{2} & 1 & 0 \end{bmatrix}$

$a_{11} = 0$   
 $a_{12} = 1$   
 $a_{13} = \sqrt{2}$  (pela regras da diagonal de quadrado)  
 $a_{14} = 1$  (se utilizarmos o caminho mais curto, sentido horário)  
 $a_{21} = 1$   
 $a_{22} = 0$   
 $a_{23} = 1$   
 $a_{24} = \sqrt{2}$   
 $a_{31} = \sqrt{2}$   
 $a_{32} = 1$   
 $a_{33} = 0$   
 $a_{34} = 1$   
 $a_{41} = 1$   
 $a_{42} = \sqrt{2}$   
 $a_{43} = 1$   
 $a_{44} = 0$

Resposta: Letra B.

**Questão 06.**

$$06. \quad A = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad e \quad B = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 6 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$2A - B = \begin{bmatrix} -2 \\ 6 \\ 5 \end{bmatrix}$$

Resposta: Letra D.

**Questão 07.**

07.  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$  e  $B = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Inversão da matriz B.

$$B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 0 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$$

$A - B^t$

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$$

\* \* \* Resposta: Letra B.

### Questão 08.

08.  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 2y \\ x & 0 & -2 \\ 4 & 3 & 2 \end{bmatrix}$   $A^T = \begin{bmatrix} 2 & x & 4 \\ -1 & 0 & 3 \\ 2y & -2 & 2 \end{bmatrix}$

igualando os matrizes

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 2y \\ x & 0 & -2 \\ 4 & 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & x & 4 \\ -1 & 0 & 3 \\ 2y & -2 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} x &= -1 & 2y &= 4 & -2 &= 3^{(-3)} \\ && y &= \frac{4}{2} & & 2 = -3 \\ && &= 2 & & \end{aligned}$$

$$x + y + z = 0$$

$$-1 + 2 + (-3) = 0$$

$$\text{Resposta: } z = -2$$

Resposta: Letra A.

### Questão 09.

09.  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 4 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$   $a_{11} a_{12}$   
 $a_{21} a_{22}$   
 $a_{31} a_{32}$

$$a_{11} = 1 + 1 - 2 = 0 \quad a_{12} = 1 + 2 = 3$$

$$a_{21} = 3 + 2 = 5 \quad a_{22} = 3 + 2 = 4$$

$$a_{31} = 4 + 1 = 5 \quad a_{32} = 4 + 1 = 5$$

B =  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

$$w_{11} = 2 \cdot 1 - 1 = 1$$

$$w_{21} = 2 \cdot 2 - 1 = 3$$

$$w_{31} = 2 \cdot 3 - 1 = 5$$

$$w_{12} = 2 \cdot 1 - 2 = 0$$

$$w_{22} = 2 \cdot 2 - 2 = 2$$

$$w_{32} = 2 \cdot 3 - 2 = 4$$

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

$$A + B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$$

Resposta: Letra C.

### Questão 10.

$$10. M = \begin{bmatrix} x & 8 \\ 10 & y \end{bmatrix}, N = \begin{bmatrix} y & 6 \\ 5x & x+4 \end{bmatrix}, P = \begin{bmatrix} 7 & 16 \\ 23 & 13 \end{bmatrix} \quad \sim \quad \sim$$

$$3M + 2N = P$$

$$3 \quad 2$$

$$3M = \begin{bmatrix} 3x & 12 \\ 2 & 2y \end{bmatrix} \quad | \quad 2N = \begin{bmatrix} 2y & 4 \\ 3 & 2(x+4) \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 15 & 3y \\ * & 2 \end{bmatrix} \quad | \quad \begin{bmatrix} 8 & 2(x+4) \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$$

$$P = \begin{bmatrix} 7 & 16 \\ 23 & 13 \end{bmatrix}$$

Sistemas as matrizes

$$\begin{array}{rcr} 3x + 2y & = & 7 \\ 2 & 3 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcr} 3y + 2x + 8 & = & 13 \\ 2 & 3 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcr} 9x + 4y & = & 42 \\ 6 & 6 & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcr} 9y + 4x + 16 & = & 78 \\ 6 & 6 & \end{array}$$

$$9x + 4y = 42 \text{ (I)}$$

$$9y + 4x + 16 = 78$$

Sistemas as equações

$$9y + 4x - 4y - 9x = 78 - 58$$

$$5y - 5x = 20$$

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

$$y - x = \frac{20}{5}$$

$$y - x = 4$$

\*\*\* Resposta: Letra B.