

Tarefa Básica

- 1- Como diz no enunciado é uma matriz  $3 \times 2$ , ou seja, três linhas e duas colunas. Onde sua lei de formação é  $2i + 3j$ .

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

$$-$$

$$-$$

$$a_{11} = 2.1 + 3.1 = 5$$

$$a_{12} = 2.1 + 3.2 = 8$$

$$a_{21} = 2.2 + 3.1 = 7$$

$$a_{22} = 2.2 + 3.2 = 10$$

$$a_{31} = 2.3 + 3.1 = 9$$

$$a_{32} = 2.3 + 3.2 = 12$$

$$\implies \begin{bmatrix} 5 & 8 \\ 7 & 10 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$$

- 2-  $2 \times 2$   $\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$   $a_{ij} = i^2 + 4j^2$

$$a_{11} = 1^2 + 4.1^2 = 5$$

$$a_{12} = 1^2 + 4.2^2 = 17$$

$$a_{21} = 2^2 + 4.1^2 = 8$$

$$a_{22} = 2^2 + 4.2^2 = 20$$

$$\implies \begin{bmatrix} 5 & 17 \\ 8 & 20 \end{bmatrix}$$

**Resposta correta: letra A**

- 3- Determine  $x, y$  e  $z$ :  $\begin{vmatrix} 1 & x+2 \\ y-1 & z+1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & -x \\ 2y & -2z \end{vmatrix}$

$$2y = y-1 \quad x+2 = -x \quad z+1 = -2z$$

$$\mathbf{Y = -1} \quad 2x = -2 \quad -3z = 1$$

$$\mathbf{X = -1} \quad \mathbf{z = -1/3}$$

- 4- Determine  $x, y$  e  $z$ :  $\begin{vmatrix} 3 & -x \\ 3x & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & y \\ 2x+1 & z-1 \end{vmatrix}$

$$3x = 2x + 1 \quad y = -x \quad z-1 = x$$

$$\mathbf{x = 1} \quad \mathbf{y = -1} \quad \mathbf{z = 1 + 1}$$

$$\mathbf{z = 2}$$

- 5-  $a_{11} = 0 \implies$  a distância entre os vértices 1 e 1 é igual a 0  
 $a_{12} = 1 \implies$  a distância entre os vértices 1 e 2 é igual a 1  
 $a_{13} = \sqrt{2} \implies$  a distância entre os vértices 1 e 3 é igual à diagonal do quadrado (raiz quadrada de 2)

$a_{14} = 1 \Rightarrow$  a distância entre os vértices 1 e 4 é igual a 1  
 $a_{21} = 1 \Rightarrow$  a distância entre os vértices 2 e 1 é igual a 1  
 $a_{22} = 0 \Rightarrow$  a distância entre os vértices 2 e 2 é igual a 0  
 $a_{23} = 1 \Rightarrow$  a distância entre os vértices 2 e 3 é igual a 1  
 $a_{24} = \sqrt{2} \Rightarrow$  distância entre os vértices 2 e 4 é igual à diagonal do quadrado  
 $a_{31} = \sqrt{2} \Rightarrow$  a distância entre os vértices 3 e 1 é igual à diagonal do quadrado  
 $a_{32} = 1 \Rightarrow$  a distância entre os vértices 3 e 2 é igual a 1  
 $a_{33} = 0 \Rightarrow$  a distância entre os vértices 3 e 3 é igual a 0  
 $a_{34} = 1 \Rightarrow$  a distância entre os vértices 3 e 4 é igual a 1  
 $a_{41} = 1 \Rightarrow$  a distância entre os vértices 4 e 1 é igual a 1  
 $a_{42} = \sqrt{2} \Rightarrow$  a distância entre os vértices 4 e 2 é igual à diagonal do quadrado  
 $a_{43} = 1 \Rightarrow$  a distância entre os vértices 4 e 3 é igual a 1  
 $a_{44} = 0 \Rightarrow$  a distância entre os vértices 4 e 4 é igual a 0

Logo, substituindo:

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

**Resposta correta: letra B**

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

**Resposta correta: letra D**

7- A-Bt:

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{vmatrix} \quad Bt = \begin{vmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 4 \\ 3 & 5 \end{vmatrix} \quad \text{Resposta correta: letra B}$$

$$8- \quad A = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 2y \\ x & 0 & -z \\ 4 & 3 & 2 \end{vmatrix} \quad At = \begin{vmatrix} 2 & x & 4 \\ -1 & 0 & 3 \\ 2y & -z & 2 \end{vmatrix}$$

$$x = -1 \quad 2y = 4 \quad z = -3 \quad \text{Soma: } -1 + 2 - 3 = -2 \\ y = 2$$

**Resposta correta: letra A**

9-

$$\begin{array}{ll}
 a_{11} = 1 & b_{11} = 1 \\
 a_{12} = 3 & b_{12} = 0 \\
 a_{21} = 3 & b_{21} = 0 \\
 a_{22} = 1 & b_{22} = 2 \\
 a_{31} = 4 & b_{31} = 0 \\
 a_{32} = 5 & b_{31} = 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{ll}
 A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 1 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} & B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \\
 A+B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}
 \end{array}$$

$$10- \begin{vmatrix} 3/2 & M \\ 3/2 & |x-8| \\ 10y| \end{vmatrix}$$

então fica:

$$M = \begin{vmatrix} 3x/2 & 12 \\ 15 & 3y/2 \end{vmatrix}$$

$$2/3 * N = 2/3 * \begin{vmatrix} y & 6 \\ 12x & +4 \end{vmatrix}$$

então fica:

$$N = \begin{vmatrix} 2y/3 & 4 \\ 8 & [2x+8/3] \end{vmatrix}$$

Para somar matrizes, você deve somar coluna com coluna:

$$\begin{vmatrix} 3x/2 & 12 \\ 15 & 3y/2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 2y/3 & 4 \\ 8 & [2x+8/3] \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3x/2 + 2y/3 & 12 + 4 = 16 \\ 15 + 8 = 23 & (2x+8/3) + 3y/2 \end{vmatrix}$$

Como essa soma é igual a P:

$$3x/2 + 2y/3 = 7$$

$$2x+8/3 + 3y/2 = 13$$

tirando o mínimo nas duas equações:

$$9x/6 + 2 * 2y/6 = 42/6$$

$$2(2x+8)/6 + 3 * 3y/6 = 13 * 6$$

$$9x + 4y = 42$$

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

$$9x + 4y = 42$$

$$4x + 9y = 62$$

Como só é desejado o valor de y - x, vou subtrair uma equação da outra e vamos ver no que dá:

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

$$5x - 5y = -20 \quad x - y = -4 \text{ (inverso, irei multiplicar por -1)}$$

$$y - x = 4$$

**Resposta correta: letra B**