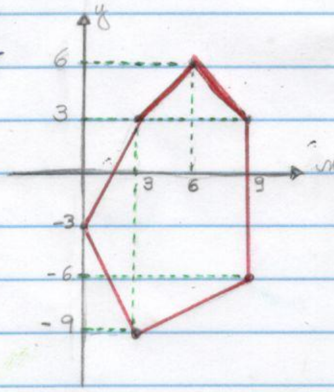
NOME: RAFAELLE
Disciplina: Algebra Linear

RESPOSTAS DA ATIVIDADE AVALIATIVA

138-



*multiplicando matriz $T_{2\times 2}$ por $F_{2\times 6}$

$$\begin{bmatrix} \frac{3}{2} & 0 \\ 0 & -\frac{3}{2} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & 2 & 6 & 6 & 4 & 2 \\ 2 & 6 & 4 & -2 & -4 & -2 \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} 0 & 3 & 9 & 9 & 6 & 3 \\ -3 & 9 & -6 & 3 & 6 & 3 \end{bmatrix}$$

143-

$$\begin{cases} A^n = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, & \frac{n}{2} \in \mathbb{Z}^+ \\ A^n = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}, & \frac{n}{2} \notin \mathbb{Z}^+ \end{cases}$$

$$a^1 + a^2 + a^3 + \dots + a^{40} = 20 \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} + 20 \cdot \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 20 & 20 \\ 20 & 20 \end{pmatrix}$$

OPÇÃO A

152-

$$((A+B)^t)^2 = (A^t + B^t)^2 = (A^2)^t + (B^2)^t + (AB)^t + (BA)^t$$

MAS $AB = A$, portanto $A(BA) = A^2 \rightarrow AB = A^2 \rightarrow A^2 = A$, analogamente, $B^2 = B$

$$(A^2)^t + (B^2)^t + (AB)^t + (BA)^t = A^t + B^t + A^t + B^t$$

$$2 \cdot (A^t + B^t)$$

OPÇÃO C

157 -

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

$$BE = \begin{bmatrix} 19 & 9 & 7 \\ 9 & 12 & 15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} S & I & G \\ I & L & O \end{bmatrix}$$

A palavra original é sigilo.

189 -

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -5 & 0 & 1 & 3 & 2 \\ 6 & 3 & 0 & 2 & 1 \\ 9 & 1 & 0 & 2 & 0 \\ -1 & -1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

* Como o primeiro elemento é 1, podemos utilizar a regra de chió e, a partir disso, chegamos na matriz abaixo:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 3 & 2 \\ 3 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

* Agora, podemos trocar de lugar a coluna 2 com a coluna 1, para novamente poder utilizar a regra de chió

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 & 2 \\ 0 & 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot (-1)$$

* Aplicando a regra de chió novamente.

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot (-1)$$

*Agora, é só calcular o determinante:

$$\det(A) = [1-(-2)] \cdot (-1) \rightarrow \det(A) = -3$$

opção b

199-

$$\begin{vmatrix} A & B & C \\ P & Q & R \\ X & Y & Z \end{vmatrix} = -1$$

$$\begin{vmatrix} -2A & -2B & -2C \\ 2P & 2Q & 2R \\ X & Y & Z \end{vmatrix} = -1 \cdot (-2)(2) = 4$$

$$\begin{vmatrix} -2A & -2B & -2C \\ 2P+X & 2Q+Y & 2R+Z \\ 3X & 3Y & 3Z \end{vmatrix} = 4 \cdot 3 = 12$$

232-

data • •
S T Q Q S S D

251- Se x, y e z são quantidade respectiva da primeira, segunda e terceira ligadas que serão utilizadas para compor a nova liga, temos que x, y e z satisfazem:

$$\begin{cases} 2x + 3y + 4z = 3,7 \\ 3x + 4y + 5z = 4,9 \\ 4x + 5y + 9z = 7,6 \end{cases}$$

*Adicionando as duas primeiras equações e subtraindo da terceira, obtemos $x + 2y = 1$ e $x = 1 - 2y$. Substituindo o valor de x nas duas primeiras equações obtemos:

$$-y + 4z = 1,7$$
$$-2x + 5z = 1,9$$

*Com base no calculo anterior, temos a equação $y = 4z - 1,7$ e substituindo na segunda, obtemos:

$$-3z = -1,5 \qquad z = 0,5g \;;\; y = 2 - 1,7 = 0,3g \;;\; x = 1 - 0,6 = 0,4g$$

253-

$$\begin{cases} x + y + z = 4 \\ 2x - y - z = 5 \\ 3x + 2y - z = 14 \end{cases}$$

$$DX = \begin{vmatrix} 4 & 1 & 1 \\ 5 & -1 & -1 \\ 14 & 2 & -1 \end{vmatrix}$$

*Resolvendo em matriz

$$\begin{array}{cc} & \begin{array}{ccc} x & y & z \end{array} \\ D = & \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & -1 \\ 3 & 2 & -1 \end{vmatrix} \end{array}$$

$$DX = -14 + 4 + 10 + 8 + 14 + 5$$
$$DX = 27$$

*Cramer $x = \dfrac{Dx}{D}$

$$x = \frac{27}{9}$$

$$x = 3$$

$$D = -3 + 1 + 4 + 2 + 3 + 2$$
$$D = -2 + 11$$
$$D = 9$$

*determinante