

# Exercícios 6.1c - 6.1e

sábado, 19 de agosto de 2023 13:44

$$c. A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 0 \\ -2 & -3 & -4 & 12 \\ 3 & 0 & 4 & -36 \\ -5 & -3 & -8 & 49 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow L_2 = L_2 + 2L_1$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 12 \\ 3 & 0 & 4 & -36 \\ -5 & -3 & -8 & 49 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow L_3 = L_3 + (-3)L_1$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 12 \\ 0 & -9 & -2 & -36 \\ -5 & -3 & -8 & 49 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow L_3 = L_3 + 3L_2$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 12 \\ 0 & 0 & -2 & 0 \\ -5 & -3 & -8 & 49 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow L_4 = L_4 + 5L_1$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 12 \\ 0 & 0 & -2 & 0 \\ 0 & 12 & 2 & 49 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow L_4 = L_4 + (-4)L_2$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 12 \\ 0 & 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow L_4 = L_4 + L_3$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 12 \\ 0 & 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{DET}(A) = 1 \times 3 \times (-2) \times 1 = -6$$

$$d. A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 & 5 \\ 5 & 5 & 6 & 1 \\ -2 & -1 & -1 & -4 \\ -1 & 7 & 1 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow L_2 = L_2 + (-5)L_1$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 & 5 \\ 0 & -10 & 1 & -24 \\ -2 & -1 & -1 & -4 \\ -1 & 7 & 1 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow L_3 = L_3 + 2L_1$$

$$1 \quad 1 \quad 2 \quad 1 \quad 5 \quad 1$$

$$\Rightarrow L_4 = L_4 + L_1$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 & 5 \\ 0 & -10 & 1 & -24 \\ 0 & 0 & 3/2 & -6 \\ 0 & 10 & 2 & 12 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow L_4 = L_4 + L_2$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 & 5 \\ 0 & -10 & 1 & -24 \end{bmatrix}$$

→ L3 = L3 + (-1)L1

$$= \begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 & 5 \\ 0 & -10 & 1 & -24 \\ 0 & 5 & 1 & 6 \\ -1 & 7 & 1 & 7 \end{vmatrix}$$

⇒ L3 = L3 + (1/2)L2

$$= \begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 & 5 \\ 0 & -10 & 1 & -24 \\ 0 & 0 & 3/2 & -6 \\ 1 & 7 & 1 & 7 \end{vmatrix}$$

→ L4 = L4 + (-2)L3

$$= \begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 & 5 \\ 0 & -10 & 1 & -24 \\ 0 & 0 & 3/2 & -6 \\ 0 & 0 & 3 & -12 \end{vmatrix}$$

⇒ L4 = L4 + (-2)L3

$$= \begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 & 5 \\ 0 & -10 & 1 & -24 \\ 0 & 0 & 3/2 & -6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

Det(A) = 0

e.  $A = \begin{vmatrix} 2 & 4 & -1 & 5 & -2 \\ -4 & -5 & 3 & -8 & 1 \\ 2 & -5 & -4 & 1 & 8 \\ -2 & 1 & 4 & 2 & 8 \\ -6 & 0 & 7 & -3 & 1 \end{vmatrix}$

⇒ L2 = L2 + 2L1

$$= \begin{vmatrix} 2 & 4 & -1 & 5 & -2 \\ 0 & 3 & 1 & 2 & -3 \\ 2 & -5 & -4 & 1 & 8 \\ -2 & 1 & 4 & 2 & 8 \\ -6 & 0 & 7 & -3 & 1 \end{vmatrix}$$

⇒ L3 = L3 + L2

$$= \begin{vmatrix} 2 & 4 & -1 & 5 & -2 \\ 0 & 3 & 1 & 2 & -3 \\ 0 & -4 & 0 & 3 & 16 \\ -2 & 1 & 4 & 2 & 8 \\ -6 & 0 & 7 & -3 & 1 \end{vmatrix}$$

⇒ TROCAR COLUMNA 3 COM COLUMNA 2

$$= - \begin{vmatrix} 2 & -1 & 4 & 5 & -2 \\ 0 & 1 & 3 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & -4 & 3 & 16 \\ -2 & 4 & 1 & 2 & 8 \\ -6 & 7 & 0 & -3 & 1 \end{vmatrix}$$

⇒ L4 = L4 + L1

$$= - \begin{vmatrix} 2 & -1 & 4 & 5 & -2 \\ 0 & 1 & 3 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & -4 & 3 & 16 \\ 0 & 3 & 5 & 7 & 6 \\ -6 & 7 & 0 & -3 & 1 \end{vmatrix}$$

⇒ L4 = L4 + (-3)L2

$$= - \begin{vmatrix} 2 & -1 & 4 & 5 & -2 \\ 0 & 1 & 3 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & -4 & 3 & 16 \\ 0 & 0 & -4 & 1 & 19 \\ -6 & 7 & 0 & -3 & 1 \end{vmatrix}$$

⇒ L4 = L4 + (-1)L3

$$= - \begin{vmatrix} 2 & -1 & 4 & 5 & -2 \\ 0 & 1 & 3 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & -4 & 3 & 16 \\ 0 & 0 & 0 & -2 & 3 \\ -6 & 7 & 0 & -3 & 1 \end{vmatrix}$$

⇒ L5 = L5 + 3L4

$$= - \begin{vmatrix} 2 & -1 & 4 & 5 & -2 \\ 0 & 1 & 3 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & -4 & 3 & 16 \\ 0 & 0 & 0 & -2 & 3 \\ 0 & 4 & 12 & 12 & -5 \end{vmatrix}$$

⇒ L5 = L5 + (-4)L2

$$= - \begin{vmatrix} 2 & -1 & 4 & 5 & -2 \\ 0 & 1 & 3 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & -4 & 3 & 16 \\ 0 & 0 & 0 & -2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 4 & 7 \end{vmatrix}$$

⇒ L5 = L5 + 2L4

$$= - \begin{vmatrix} 2 & -1 & 4 & 5 & -2 \\ 0 & 1 & 3 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & -4 & 3 & 16 \\ 0 & 0 & 0 & -2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 5 \end{vmatrix}$$

Det(A) = -[2 · 1 · (-4) · (-2) (5)]

= -(80)

Det(A) = -80