

TAREFA: PROPRIEDADES DOS DETERMINANTES

1.

$$\begin{pmatrix} p & 2 & 2 \\ p & 4 & 4 \\ p & 4 & 1 \end{pmatrix} \text{ Determinante: } -18$$

$$\begin{pmatrix} p & -1 & 2 \\ p & -2 & 4 \\ p & -2 & 1 \end{pmatrix} \text{ Determinante: ?}$$

$$\begin{pmatrix} p & -1 & 2 \\ p & -2 & 4 \\ p & -2 & 1 \end{pmatrix} \xrightarrow{(-2)} \begin{pmatrix} p & 2 & 2 \\ p & 4 & 4 \\ p & 4 & 1 \end{pmatrix} \text{ Determinante } \rightarrow -18$$

$$\begin{pmatrix} p & -1 & 2 \\ p & -2 & 4 \\ p & -2 & 1 \end{pmatrix} = \text{Det} = -18 = 9, \quad \textcircled{E}$$

2.

$$\text{Det}(k.A) = k^n \cdot \text{Det} A$$

$$\text{Det}(2.A) = x - 97$$

$$-96 = x - 97$$

$$\text{Det}(2.A) = 2^4 \cdot (-6)$$

$$97 - 96 = x$$

$$\text{Det}(2.A) = 16 \cdot (-6)$$

$$1 = x$$

$$\text{Det}(2.A) = -96$$

ⓐ

ⓒ

3.
$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \div x$$

$$3 \times 3$$

Dividimos tudo pois isto é uma matriz, e quando dividimos por x é igual a multiplicar por $\frac{1}{x}$. Após dividir, multiplicamos por y .

$$\frac{y}{x} \begin{pmatrix} 1 & 1 \cdot y \\ x & x \end{pmatrix}$$

→ logo:

$$\begin{bmatrix} (y \cdot a_{11})/x & (y \cdot a_{12})/x & (y \cdot a_{13})/x \\ (y \cdot a_{21})/x & (y \cdot a_{22})/x & (y \cdot a_{23})/x \\ (y \cdot a_{31})/x & (y \cdot a_{32})/x & (y \cdot a_{33})/x \end{bmatrix}$$

$$3 \times 3$$

ele é multiplicado por y e dividido por x

$$\begin{pmatrix} y \cdot ? \\ x \end{pmatrix}$$

então, ou é multiplicado por y/x ou dividido por x/y

Det é dividido x/y

(D)

(C)

4

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ K & K & K \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ K+4 & K+3 & K-1 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

Determinante: 10

Determinante: ?

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ K & K & K \\ 1 & 2 & -2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 4 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & -2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ K+4 & K+3 & K-1 \\ 1 & 2 & -2 \end{vmatrix}$$

Det: 10

Det:

Det:



$$0 - 4 - 8 = -12$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 4 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & -2 \end{vmatrix} = 2 \cdot 1 \cdot (-2) - 4 \cdot 3 \cdot (-1) - 12 = -12 - 12 = -24$$

$$-12 - 1 + 0 = -13$$

$$\text{Det } A + \text{Det } B = \text{Det } C$$

$$10 + (-1) = \text{Det } C$$

$$9 = \text{Det } C$$

(C)

5.

(D) $6 \cdot 2 + (-11) = 1$, $(-3) \cdot 2 + 4 = -2$ e $2 \cdot 2 + (-7) = -3$

$$\begin{pmatrix} x & y & z \\ 1 & -11 & 6 \\ -2 & 4 & -3 \\ -3 & -7 & 2 \end{pmatrix} \rightarrow x = y \cdot 2 + 7$$

6.

$$2x^2 - 12x + 9x = 18 + 4x - 3x^2 - (2x^2 - 12x + 9x)$$

$$18 + 4x - 3x^2 - 2x^2 + 12x - 9x = -5x^2 - 5x + 30 = 0$$

	1	x	x ²	1	x
A =	1	2	4	1	2
	1	-3	9	1	-3

$$18 + 4x - 3x^2$$

$$-5x^2 - 5x + 30 = 0 \quad a = -5 \quad b = -5 \quad c = 30$$

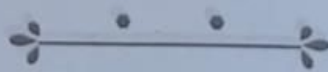
$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \cdot (-5) \cdot 30}}{2 \cdot (-5)}$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - (-600)}}{-10}$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{625}}{-10}$$

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{5 + 25}{-10} = \frac{30}{-10} = -3 \\ x_2 &= \frac{5 - 25}{-10} = \frac{-20}{-10} = 2 \end{aligned}$$

-3, 2



7.

→ matrix triangular

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 4 & 2 & 3 & -2 & 0 \\ 5 & 1 & 2 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\text{Det} = 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot -2 \cdot 3$$

$$\text{Det} = -12 //$$

(D)