

TAREFA BÁSICA – DETERMINANTES: PROPRIEDADES

01)
$$\begin{vmatrix} P & 2 & 2 \\ P & 4 & 4 \\ P & 4 & 1 \end{vmatrix} = -18$$

$$(4P + 8P + 8P - 8P - 16P - 2P) = -18$$

$$20P - 26P = -18$$

$$-6P = -18$$

$$P = \frac{-18}{-6} \Rightarrow P = 3$$

Substituindo o "P" na segunda matriz:

$$\det = \begin{vmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 3 & -2 & 4 \\ 3 & -2 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\det = (-6 - 12 - 12 + 12 + 24 + 3)$$

$$\det = -30 + 39$$

$$\det = 9$$
 letra E

02) Matriz de ordem 4 e determinante = -6

$\det(2A) = x - 97$

sendo assim:

$\det(2A) = 2^4 \cdot (-6)$

$\det(2A) = 16 \cdot (-6) = -96$

$-96 = x - 97$

$x = -96 + 97$

$x = 1$ letra C

03) A propriedade 3 das matrizes $\Rightarrow \det B = K \cdot \det A$
 então:

$$\frac{A}{x} = \frac{1}{x} \cdot A$$

$$\det B = \begin{pmatrix} 1 \\ x \end{pmatrix} \cdot y \cdot \det A \rightarrow \det B = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \cdot \det A$$

$$" " " = \det B = \det A$$

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

04)

| | | | | |
|---|---|----|---|---|
| 2 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| K | K | K | K | K |
| 1 | 2 | -2 | 1 | 2 |

0 4K -2K
-4K K 0

$$(-4K + K + 0 + 4K + 0 - 2K) = 10$$

$$-5K = 10$$

$$K = \frac{10}{-5}$$

$$K = -2$$

Substituindo:

$$K+4; K+3; K-1$$

$$-2+4=2; -2+3=1; -2-1=-3, \text{ então:}$$

| | | | | |
|---|---|----|---|---|
| 2 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| 2 | 1 | -3 | 2 | 1 |
| 1 | 2 | -2 | 1 | 2 |

0 +12 +4
-4 -3 0

$$\det = -4 - 3 + 12 + 4$$

$$\det = 16 - 7$$

$$\det = 9$$

letra C

05

$$\begin{vmatrix} 1 & -11 & 6 \\ -2 & 4 & -3 \\ -3 & -7 & 2 \end{vmatrix}$$

(C1) 1 (C2) -11 (C3) 6

então: $C1 = 2 \cdot C3 + C2$
 $1 = 12 - 11$

Letra D

06

$$0 = \begin{vmatrix} 1 & x & x^2 & 1 & x \\ 1 & 2 & 4 & 1 & 2 \\ 1 & -3 & 9 & 1 & -3 \\ 1 & 4 & 16 & 1 & 4 \\ 1 & -5 & 25 & 1 & -5 \end{vmatrix}$$

$(-3x^2 + 4x + 18 - 2x^2 - 9x + 12) = 0$
 $(-5x^2 - 5x + 30 = 0) \div 5$
 $-x^2 - x + 6 = 0$

$\Delta = (1)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 6$
 $\Delta = 1 + 24$
 $\Delta = 25$

$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{25}}{2 \cdot (-1)}$
 $x = \frac{1 \pm 5}{-2}$

$x' = \frac{1+5}{-2} = \frac{6}{-2} = -3$
 $x'' = \frac{1-5}{-2} = \frac{-4}{-2} = 2$

$S = \{-3; 2\}$

07

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

Por ser uma matriz triangular inferior só se calcula sua diagonal principal para achar a determinante.

$\det = 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot (-2) \cdot 3 \Rightarrow \det = -12$

Letra D