

Exercícios: Determinantes de ordem 2 ou 3

Calcule o determinante de cada matriz:

1. $\begin{pmatrix} 3 & 12 \\ 2 & 9 \end{pmatrix}$

2. $\begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{4} \end{pmatrix}$

3. Calcule o determinante da matriz $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$ definida por $a_{ij} = i^2 + 2j$.

Calcule x em cada equação:

4. $\begin{vmatrix} x & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 3$

5. $\begin{vmatrix} 1 & x \\ 2x & x^2 + 1 \end{vmatrix} = 0$

6. Para que valor de k a matriz $\begin{bmatrix} 1 & 1 - k \\ 1 & 2 + k \end{bmatrix}$ tem determinante nulo?

Calcule os determinantes:

7. $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 5 \end{vmatrix}$

8. $\begin{vmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 9 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$

9. Calcule m para que se verifique a igualdade

$$\begin{vmatrix} 1 & m & 2 \\ 0 & -1 & 3 \\ 2 & m & 4 \end{vmatrix} = 111$$

10. Resolva a equação:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & x & x \\ 1 & x & 4 \end{vmatrix} = 0$$

11. Calcule o determinante da matriz quadrada $A = (a_{ij})$, de ordem 3, em que:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{se } i < j \\ i + j, & \text{se } i \geq j \end{cases}$$

Gabarito:

1. 3
2. $1/12$
3. -6
4. 2
5. ± 1
6. $-1/2$

7. 22
8. -12
9. $m = 37$
10. $x = 1$ ou $x = 4$
11. 23