



## LISTA DE EXERCÍCIOS

### PROPRIEDADES DOS DETERMINANTES

1 – (Unitau-SP 2015) O determinante da matriz

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \text{ é igual a}$$

- a) 0    b) 1    c) 2    d) 3    e) 4

2 - Se  $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = 5$ , calcule o valor de

$$\begin{vmatrix} 3g & 3h & 3i \\ d & e & f \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{5} & \frac{1}{5} \\ 2a & 2b & 2c \end{vmatrix}$$

3 - Sabendo que  $\begin{vmatrix} x & y & z \\ m & n & p \\ r & s & t \end{vmatrix} = 2$ , calcule os

seguintes determinantes:

a)  $\begin{vmatrix} x & y & z \\ 5m & 5n & 5p \\ r & s & t \end{vmatrix}$

b)  $\begin{vmatrix} x & 3y & 4z \\ m & 3n & 4p \\ r & 3s & 4t \end{vmatrix}$

c)  $\begin{vmatrix} 2x & 10y & 2z \\ m & 5n & p \\ 3r & 15s & 3t \end{vmatrix}$

d)  $\begin{vmatrix} -x & -y & -z \\ m & n & p \\ -r & -s & -t \end{vmatrix}$

e)  $\begin{vmatrix} -x & -y & z \\ m & n & -p \\ -r & -s & t \end{vmatrix}$

f)  $\begin{vmatrix} r & s & t \\ m & n & p \\ x & y & z \end{vmatrix}$

g)  $\begin{vmatrix} x & 3m & 2r \\ y & 3n & 2s \\ z & 3p & 2t \end{vmatrix}$

4 – Sabendo que A e B são matrizes quadradas de ordem 3, onde  $\det A = 2$  e  $\det B = -5$ , calcule:

- a)  $\det (AB)$   
 b)  $\det A^4$   
 c)  $\det B^3$   
 d)  $\det (2A)$   
 e)  $\det (-3B)$

8 - Sendo A uma matriz quadrada de ordem 4 tal que  $\det A = 2$  e k um número tal que  $\det (kA) = 162$ , determine o valor de k.

6 – (FGV 2014) Sejam  $M_{3 \times 3}$  e  $N_{4 \times 4}$  as matrizes quadradas indicadas a seguir, com a, b, c, d, e, f, g, h, i, j sendo números reais.

$$M = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix} \quad N = \begin{bmatrix} 2a & 2b & 2i & 2c \\ 0 & 0 & 2j & 0 \\ 2d & 2e & 2a & 2f \\ 2g & 2h & 2c & 2i \end{bmatrix}$$

Se o determinante de M é o número real representado por k, então o determinante de N será igual a

- a)  $-16jk$     b)  $16jk$     c)  $-2jk$     d)  $2jk$     e) 0

7 - (ESPM-SP 2014) Se a matriz  $\begin{bmatrix} 3 & x \\ 4 & x+1 \end{bmatrix}$  for multiplicada pelo valor do seu determinante, este ficará multiplicado por 49. Um dos possíveis valores de x é:

- a) 5    b)  $-3$     c) 1    d)  $-4$     e) 2

8 - (IFAL) Se

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

O determinante da matriz  $(AB)^{-1}$  é:

- a)  $-1/10$     b)  $21/10$     c)  $13/10$   
 d)  $-13/10$     e) nda

9 - (Cesgranrio) Dado que A é uma matriz inversível tal que  $\det A = x + 2$  e  $\det A^{-1} = x - 2/3$ , obtenha x.

10 - (FGV) Uma matriz 4x4 que admite inversa é:

a.  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \end{bmatrix}$

d.  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \end{bmatrix}$

b.  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 5 & 16 \\ 2 & 6 & 8 & 20 \\ 5 & 6 & 11 & 8 \end{bmatrix}$

e.  $\begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & -6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & -11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & -16 \end{bmatrix}$

c.  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 \end{bmatrix}$

**GABARITO:**

1-a)

2) -6

3) a) 10 b) 24 c) 60 d) 2 e) -2 f) -2 g) 12

4) a) -10 b) 16 c) -125 d) 16 e) 135

5)  $k = \pm 3$

6-a)

7-d)

8-e)

8)

9)  $x=1$  ou  $x=-7/3$

10-e)