



ALUNO(A):

### LISTA DE DETERMINANTES

1 - Calcule o determinante:  $\begin{vmatrix} -6 & 3 \\ 2 & -10 \end{vmatrix}$ .

2 - Resolva a equação:  $\begin{vmatrix} 4 & 5 \\ x+2 & x \end{vmatrix} = -12$ .

3 - Calcule o determinante:  $\begin{vmatrix} 4 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & 0 \\ 4 & 2 & -2 \end{vmatrix}$ .

4 - Resolva a equação:  $\begin{vmatrix} x-1 & x & -3 \\ x & 2 & 2 \\ 1 & x+2 & -1 \end{vmatrix} = 0$ .

5 - Calcule x e y de modo que:  $\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \end{vmatrix} = 0$  e  $\begin{vmatrix} x & 1 & 2 \\ 2 & y & 3 \\ 3 & -2 & 0 \end{vmatrix} = 7$ .

6 - Dada a matriz  $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -2 \\ 1 & 3 & 0 \\ 4 & 0 & -5 \end{pmatrix}$ , calcule a sua matriz cofator.

7 - Calcule o cofator do elemento  $a_{22}$  da matriz  $P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 3 & -2 \\ 2 & 1 & 0 & 3 \\ 4 & -1 & 0 & 2 \\ 1 & 5 & -1 & 3 \end{pmatrix}$ .

8 - Calcule o determinante:  $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & 5 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \end{vmatrix}$ .

9 - Resolva a equação:  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & x & 2 & 2 \\ 1 & x & x & 3 \\ 1 & 1 & x & 3 \end{vmatrix} = 0$ .

10 - Dadas as matrizes A e B, de ordem n, determine o que se pede:

- a)  $\det(AB)$ , sabendo que  $\det A = 5$  e  $\det B = -4$ ;
- b)  $\det A$ , sabendo que  $\det B = -3/2$  e  $\det(AB) = 4$ ;
- c)  $\det A^{-1}$ , sabendo que  $\det A = 2$ ;
- d)  $\det(5A)$ , sabendo que  $n = 2$  e  $\det A = 3$ ;

e)  $\det(4B)$ , sabendo que  $n = 3$  e  $\det B = 2$ .

11 - Calcule o determinante da matriz inversa de  $A$ , sendo  $A = \begin{pmatrix} -3 & 0 & 2 \\ 5 & -1 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \end{pmatrix}$ .

12 - Dadas a matriz  $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ , calcule:

a)  $\det A^t$       b)  $\det(2A/3)$ .

13 - O determinante de uma matriz  $A$  é 2. Sua matriz inversa é  $A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 1/2 \\ -2 & a \end{pmatrix}$ . Calcule a.

14 - (UECE) Seja  $a$  um número real e  $S$  a soma dos valores reais de  $x$  no intervalo aberto  $(0, 2\pi)$

que anulam o determinante:  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & \cos x & \sin x \\ \sin x & \cos x & \cos x \end{vmatrix}$ . Calcule o valor de  $44S/\pi$ .

15 - (F.C.Chagas) Sejam  $A$  e  $B$  matrizes quadradas de ordem 3 e tais que  $A = 2 \cdot B$ . Nessas condições, é correto afirmar que:

- a)  $\det A = 2 \cdot \det B$     b)  $\det A = 3 \cdot \det B$     c)  $\det A = 5 \cdot \det B$     d)  $\det A = 6 \cdot \det B$     e)  $\det A = 8 \cdot \det B$ .

16 - (UECE) Sejam  $M$  e  $P$  matrizes quadradas de ordem 2. Se o valor do determinante da matriz  $M$  é 5 e  $P^{-1} = 3 \cdot M$ , então o valor do determinante da matriz  $P$  é:

- a) 45      b) 1/15      c) 15      d) 1/45      e) 5.

17 - (FEI-SP) Sendo  $A = \begin{pmatrix} -a^2 & -ab \\ ab & b^2 \end{pmatrix}$ , onde  $a \cdot b \neq 0$ , temos:

- a)  $\det(A + A^t) = 0$     b)  $\det(A + A^t) = -4a^2b^2$     c)  $A^2 = 0$     d)  $A^2 = I_2$     e)  $\det A^2 = 1$ .

18 - (FESP-SP) Calcule:  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & 2x & 3x \\ x^2 & 4x^2 & 9x^2 \end{vmatrix}$ .

- a)  $2x^3$     b)  $3x^2$     c)  $2x^2$     d)  $x^3$     e)  $-2x^3$ .

19 - (UFRS) Os valores de  $x$  que satisfazem a equação  $2^* \cos x - \begin{vmatrix} \cos x & -\sin x \\ \sin x & \cos x \end{vmatrix} = 0$  são:

- a)  $\pm \frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$     b)  $\pm \frac{\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$     c)  $\pm \frac{\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$     d)  $\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$     e)  $-1 \leq x \leq 1$ .

20 - Diga por que razão os determinantes abaixo valem zero:

$$a) \begin{vmatrix} 1 & 16 & 3 & 2 \\ 3 & 5 & 3 & 12 \\ -2 & 3 & -2 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} \quad b) \begin{vmatrix} 2 & 3 & 11 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 4 & -5 & 1 & 4 \end{vmatrix} \quad c) \begin{vmatrix} 9 & 13 & 4 & -2 \\ 8 & 5 & 6 & -1 \\ 1 & 8 & -2 & -1 \\ 2 & -1 & 11 & 0 \end{vmatrix} \quad d) \begin{vmatrix} 0 & 4 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & -2 & -3 \\ 3 & 3 & 0 & 3 \\ -4 & -8 & 5 & 6 \end{vmatrix}.$$