

## Determinantes

### Tema 3

1.- Calcular el valor del siguiente determinante

$$\begin{vmatrix} 0 & 3 & -2 & 1 & -4 \\ 4 & -2 & 0 & 2 & 6 \\ 1 & -2 & 1 & 3 & 5 \\ 3 & -3 & -1 & 5 & 5 \\ 5 & -1 & -1 & 6 & 3 \end{vmatrix}$$

2.- Demostrar que el valor del determinante de una matriz  $n \times n$  antisimétrica de orden impar es cero.

3.- Calcular

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

4.- Calcular

$$\begin{vmatrix} x & x & x & x \\ x & y & y & y \\ x & y & z & z \\ x & y & z & t \end{vmatrix}$$

5.- Calcular el valor del siguiente determinante

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ a & b & c & d \\ a^2 & b^2 & c^2 & d^2 \\ a^3 & b^3 & c^3 & d^3 \end{vmatrix}$$

6.- Resolver la siguiente ecuación:

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

7.- Dada la siguiente matriz, determinar los valores de  $\alpha$  para los que  $A^2$  no tiene inversa

$$A = \begin{pmatrix} 1 & \alpha & 1 \\ \alpha & 1 & 1 \\ 0 & \alpha & 1 \end{pmatrix}$$

8.- Calcular el determinante

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 2 & 1 & 5 \\ 9 & 16 & 4 & 1 & 25 \\ 27 & 64 & 8 & 1 & 125 \\ 81 & 256 & 16 & 1 & 625 \end{vmatrix}$$

9.-Calcular el rango de la siguiente matriz en función de m:

$$\begin{pmatrix} m+2 & 1 & 1 & m-1 \\ m & m-1 & 1 & m-1 \\ m+1 & 0 & m+1 & m-1 \end{pmatrix}$$

10.- Supongamos A y B matrices de números reales. Decir cuáles de las siguientes proposiciones son factibles y correctas:

a)  $|A_{3 \times 4} \cdot B_{4 \times 2}|$

b)  $|A + B| = |A| + |B|$

c)  $|A_{4 \times 4} \cdot B_{2 \times 2}| = |B| \cdot |A|$

d)  $|7A_{4 \times 4}| = 7^4 |A|$

e)  $|AA^t| = |A|^2$