

## Práctico

1) Calcular el valor de los siguientes determinantes sabiendo que:

$$A = \begin{pmatrix} l & m \\ n & p \end{pmatrix} \quad |A| = -13$$

a)  $\begin{vmatrix} n & p \\ l & m \end{vmatrix}$       b)  $|6A|$       c)  $\begin{vmatrix} l & 4m \\ n & 4p \end{vmatrix}$       d)  $|A^{-1}|$

2) Teniendo en cuenta el valor del determinante que se da, calcular el resto sin

desarrollar:  $\begin{vmatrix} x & y & z \\ 5 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 1$

a)  $\begin{vmatrix} 3x & 3y & 3z \\ 5 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$       b)  $\begin{vmatrix} 5x & 5y & 5z \\ 1 & 0 & \frac{3}{5} \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$       c)  $\begin{vmatrix} x & y & z \\ 2x+5 & 2y & 2z+3 \\ x+1 & y+1 & z+1 \end{vmatrix}$

3) Halla el menor complementario y el adjunto de los elementos  $a_{12}, a_{33}$  y  $a_{43}$  de la

matriz:  $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 4 & 6 \\ 2 & -1 & 3 & 5 \\ 1 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 6 & 5 & 7 \end{pmatrix}$

4) Resuelve las ecuaciones:

a)  $\begin{vmatrix} 1+x & 1-x \\ 1-x & 1+x \end{vmatrix} = 12$       b)  $\begin{vmatrix} x-2 & 1-2x \\ x & x^2 \end{vmatrix} = 0$

5) Halla los valores de  $a$  que anulan los siguientes determinantes:

a)  $\begin{vmatrix} 3 & 4 & -5 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & a \end{vmatrix}$       b)  $\begin{vmatrix} a-1 & 1 & -1 \\ 0 & a+6 & 3 \\ a-1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$       c)  $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & a^2 \end{vmatrix}$       d)  $\begin{vmatrix} a+1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & a \\ 1 & a & 2 \end{vmatrix}$

6) Resuelve (usando la regla de Cramer)

a)  $\begin{cases} 3x - 5y = 73 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}$       b)  $\begin{cases} 5x + 4y = 33 \\ 7x - 11y = 13 \end{cases}$       c)  $\begin{cases} 6x + 2y = 8 \\ -5x + 9y = 2 - 60 \end{cases}$

d)  $\begin{cases} 3x - 2y + z = 20 \\ x + 3z = 14 \\ y - z = -4 \end{cases}$       e)  $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x - y + z = 1 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$       f)  $\begin{cases} x - 3y + 5z = -24 \\ 2x - y + 4z = -8 \\ x + y = 9 \end{cases}$

7) Discute y resuelve en función del parámetro a: 
$$\begin{cases} (a-1)x + y = 0 \\ (a-1)x + (a+1)y = 0 \end{cases}$$

8) Halla la matriz inversa de : 
$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & 3 \\ -2 & 5 & -3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -3 & -2 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 1 \\ 3 & -2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

9) Expresa en forma matricial y resuelve (ten en cuenta el ejercicio anterior)

a) 
$$\begin{cases} x - y - z = 6 \\ -x + 3z = 2 \\ -2x + 5y - 3z = 0 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 2x - y = 7 \\ x - 2y = 11 \end{cases}$$

10) Consideramos la matriz 
$$A = \begin{pmatrix} x & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \\ x & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

- a) Halla los valores de x para los que A tiene inversa.  
b) Calcula, si es posible,  $A^{-1}$  para  $x = 2$

11) Discute los siguientes sistemas según el parámetro m

a) 
$$\begin{cases} mx + y + z = 4 \\ x + y + z = m \\ x - y + mz = 2 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x + y + z = m - 1 \\ 2x + y + mz = m \\ x + my + z = 1 \end{cases} \quad \text{c) } \begin{cases} x + my + z = 4 \\ x + 3y + z = 5 \\ mx + y + z = 4 \end{cases}$$

12) Dada  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ , halla una matriz X tal que  $AXA = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

13) Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 5 \end{pmatrix}$   $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$   $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$   $D = \begin{pmatrix} -9 & 3 \\ -8 & 17 \end{pmatrix}$

halla la matriz X que verifica  $AB + CX = D$

14) Halla X tal que  $3AX = B$ , siendo  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$   $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$