

BOLETÍN 4 PARTE 2: DETERMINANTES

9.- Sean las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 6 & -3 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$$

Comprueba si se verifican las siguientes igualdades. Si alguna se verifica, decide si se trata de alguna propiedad de los determinantes.

$$a) |2A| = 2|A| \quad b) |A + B| = |A| + |B| \quad c) |C - 2B| = |C| - 2|B|$$

$$d) |A \cdot B| = |A| \cdot |B|$$

10.- Observa que si $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 9 & 1 \end{pmatrix}$, se cumple que $|A + B| = |A| + |B|$ ¿Es cierto para cualesquiera dos matrices de cuadradas? Razona la respuesta.

11.- Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 3 & 3 \\ m & 1 & -2 \end{pmatrix}$ ¿Para que valores de m la matriz tiene inversa?

Calcula la inversa de la matriz A para $m=2$

12.- Si M es una matriz cuadrada y $|M| = 6$, ¿qué puedes decir del determinante de M^3 ? ¿Y del determinante de $2M$?

13.- Sabiendo que $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = 6$ determinar el valor del determinante

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ a+d & b+e & c+f \\ a+d+g & b+e+h & c+f+i \end{vmatrix}$$

14.- Calcula, según los valores de k el rango de la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & k \end{pmatrix}$.

15.- Trata de convertir el siguiente determinante en el determinante de una matriz triangular, y así demostrar la igualdad:

$$\begin{vmatrix} a & a+b & b \\ b & a & b \\ 2a & 3a & a+b \end{vmatrix} = (a-b)^3$$