

Worksheet: Propiedades de los determinantes



En esta hoja de actividades, vamos a practicar cómo resolver problemas de determinantes haciendo uso de sus propiedades.

Q1:

Halla $\begin{vmatrix} -5 & 2 & -4 \\ 0 & 5 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{vmatrix}$.

Q2:

Usa las propiedades de los determinantes para evaluar

$$\begin{vmatrix} 11 & 14 & 7 \\ -14 & -5 & 7 \\ -3 & 9 & 14 \end{vmatrix}.$$

Q3:

Dado que $n = \begin{vmatrix} 6 & -8 & 9 \\ 15 & -9 & -11 \\ -7 & 2 & -4 \end{vmatrix}$ y $m = \begin{vmatrix} 18 & -24 & 27 \\ 90 & -54 & -66 \\ -35 & 10 & -20 \end{vmatrix}$, halla la relación entre m y n sin calcular ninguno de los determinantes.

Q4:

Elige el determinante que es igual a

$$\begin{vmatrix} 2 & 32 & 49 \\ 42 & 32 & 25 \\ 28 & 21 & 14 \end{vmatrix}.$$

A $2 \begin{vmatrix} 1 & 49 & 32 \\ 21 & 25 & 32 \\ 2 & 2 & 3 \end{vmatrix}$

B $2 \begin{vmatrix} 1 & 32 & 49 \\ 21 & 32 & 25 \\ 2 & 3 & 2 \end{vmatrix}$

C $7 \begin{vmatrix} 1 & 32 & 49 \\ 21 & 32 & 25 \\ 2 & 3 & 2 \end{vmatrix}$

D $14 \begin{vmatrix} 1 & 49 & 32 \\ 21 & 25 & 32 \\ 2 & 2 & 3 \end{vmatrix}$

E $14 \begin{vmatrix} 1 & 32 & 49 \\ 21 & 32 & 25 \\ 2 & 3 & 2 \end{vmatrix}$

Q5:

Halla, en su forma más simple, una expresión para el determinante

$$\begin{vmatrix} 9 - 2k & -2m & 7n \\ -2k & -1 - 2m & 7n \\ -2k & -2m & 9 + 7n \end{vmatrix}.$$

Q6:

Indica un factor del determinante

$$\begin{vmatrix} x-4 & -8 & x-8 \\ x+1 & x+1 & 5 \\ 4 & 8 & x+8 \end{vmatrix}.$$

A x

B $x+6$

C $x+8$

D $x+9$

Q7:

Considera la igualdad

$$\begin{vmatrix} 6 & -20 & 11 \\ -14 & -18 & 14 \\ -16 & 1 & 2 \end{vmatrix} = 298.$$

Calcula, sin expandirlo, el valor del determinante

$$\begin{vmatrix} 2 & -16 & 1 \\ 14 & -14 & -18 \\ 11 & 6 & -20 \end{vmatrix}.$$

Q8:

Lleva el determinante $\begin{vmatrix} -4 & -5 & 7 \\ 8 & -4 & 16 \\ 52 & 23 & 8 \end{vmatrix}$ a una forma triangular superior y halla su valor.

Q9:

Considera la recta representada por la ecuación

$$\begin{vmatrix} y & x & -8 \\ 3 & -9 & -5 \\ 0 & -1 & -1 \end{vmatrix} = 0$$

e indica el par de puntos por los que pasa.

A $(0, -6), (-3, -4)$

B $(-4, -3), (-6, 0)$

C $(-3, -4), (-6, 0)$

D $(-4, -3), (0, -6)$

Q10:

Haciendo uso de las propiedades de los determinantes, calcula

$$\begin{vmatrix} 6y + 4z & 5x - 4z & 5x \\ 4z + 5x & 6y - 4z & 6y \\ 5x + 6y & 0 & 4z \end{vmatrix}.$$

Q11:

Ten en cuenta

$$\begin{vmatrix} x & y \\ z & w \end{vmatrix} = 6.$$

Halla el valor de

$$\begin{vmatrix} (x - 10y) & y \\ (z - 10w) & w \end{vmatrix}.$$

Q12:

Halla el conjunto de las soluciones de la ecuación

$$\begin{vmatrix} -8x & -1 \\ -7 & 5x \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} -7 & 10 \\ -4 & -7x \end{vmatrix} = 9.$$