

Taller Cramer

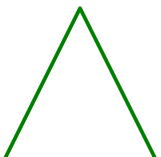
$$\triangle = \begin{vmatrix} 5 & 4 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = 5 \times 3 - 2 \times 4 = 7$$

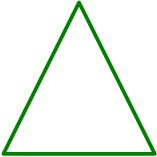
Observa la figura de arriba. En ella hemos calculado el valor del triángulo a partir de operaciones básicas con 4 números. Hemos multiplicado los dos de la diagonal que va de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo (5×3). Luego hemos multiplicado los dos de la diagonal que va de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba (2×4). Por último hemos restado los productos ($15 - 8$) y obtenido el resultado (7).

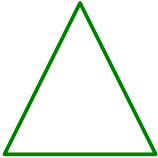
Esta manera de hacer cálculos forma parte del método de Cramer. Los 4 números colocados de esta forma se conocen como **DETERMINANTE** y te será muy útil en tus futuras aventuras matemáticas. En el ejemplo el valor del triángulo dado por el determinante de los números 5, 4, 2 y 3, es $5 \cdot 3 - 2 \cdot 4 = 15 - 8 = 7$.

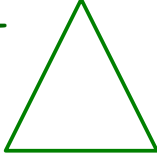
Veamos algunos ejercicios.

Calcula el valor de los siguientes determinantes:

1.-  = $\begin{vmatrix} \boxed{7} & \boxed{6} \\ \boxed{8} & \boxed{9} \end{vmatrix} = \boxed{7 \times 9} - \boxed{8 \times} = \boxed{}$

2.-  = $\begin{vmatrix} \boxed{8} & \boxed{3} \\ \boxed{5} & \boxed{4} \end{vmatrix} = \boxed{8x} - \boxed{x3} = \boxed{}$

3.-  = $\begin{vmatrix} \boxed{6} & \boxed{3} \\ \boxed{5} & \boxed{8} \end{vmatrix}$

4.-  = $\begin{vmatrix} \boxed{8} & \boxed{6} \\ \boxed{4} & \boxed{9} \end{vmatrix}$

En los siguientes ejercicios te pedimos el número escondido.

5.- ¿Qué número hay detrás del color amarillo?

$$\triangle = \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Amarillo} & 4 \\ \hline 6 & 7 \\ \hline \end{array} = \boxed{63} - \boxed{} = \boxed{}$$

6.- ¿Qué número hay detrás del color celeste?

$$\triangle = \begin{array}{|c|c|} \hline 7 & \text{Celeste} \\ \hline 6 & 4 \\ \hline \end{array} = \boxed{} - \boxed{18} = \boxed{}$$

7.- ¿Qué número hay detrás del color verde?

$$\triangle = \begin{array}{|c|c|} \hline \boxed{5} & \boxed{9} \\ \hline \text{verde} & \text{rojo} \\ \hline \end{array} = \boxed{} - \boxed{36} = \boxed{4}$$

8.- ¿Qué número hay detrás del color naranja?

$$\triangle = \begin{array}{|c|c|} \hline \boxed{5} & \boxed{9} \\ \hline \text{verde} & \text{rojo} \\ \hline \end{array} = \boxed{} - \boxed{36} = \boxed{4}$$

9.- ¿Qué número hay detrás del color amarillo?

$$\triangle = \begin{vmatrix} \text{amarillo} & 5 \\ 6 & 8 \end{vmatrix} = \square - \square = \square 2$$

10.- Por último, calcula el valor del color azul, sabiendo que:

- a** es tres veces el resultado de la suma del primer número par y la mitad del mismo.
- b** es la mitad de una docena.
- c** es el número de medallas de oro que obtuvo España en los juegos olímpicos de Brasil.

$$\triangle = \begin{vmatrix} a & b \\ c & \text{azul} \end{vmatrix}$$

Sabemos además que el valor del determinante es 3

Soluciones

Ej 1.- Solución: $7 \cdot 9 - 8 \cdot 6 = 63 - 48 = 15$

Ej 2.- Solución: $8 \cdot 4 - 5 \cdot 3 = 32 - 15 = 17$

Ej 3.- Solución: $6 \cdot 8 - 5 \cdot 3 = 48 - 15 = 33$

Ej 4.- Solución: $8 \cdot 9 - 4 \cdot 6 = 72 - 24 = 48$

Ej 5.- $\square \cdot 7 = 63 \rightarrow \square = 9$

Ej 6.- $6 \cdot \square = 18 \rightarrow \square = 3$

Ej 7.-

$$\square \cdot 9 = 36 \rightarrow \square = 4$$

Ej 8.-

$$5 \cdot \square - 36 = 4 \rightarrow \square = 8$$

Ej 9.-

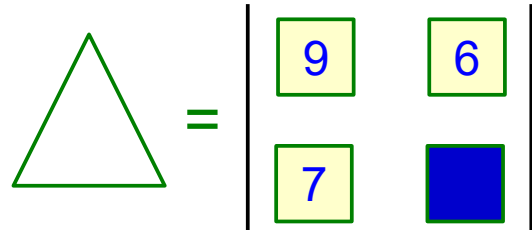
$$\square \cdot 8 - 30 = 2 \rightarrow \square = 4$$

Ej 10.-

$$a = 3 \cdot (2+1) = 9$$

$$b = 12 / 2 = 6$$

$$c = (\text{Internet}) = 7$$



$$9 \cdot \text{[blue box]} - 42 = 3 \quad \rightarrow \quad \text{[blue box]} = 5$$