

# Más ejercicios resueltos sobre sistemas de inecuaciones de dos incógnitas

---

**CURSO**

**TEMA**

**WWW.DANIPARTAL.NET**

1ºBach

Repaso de 4ºESO

Colegio Marista "La Inmaculada" de Granada

## **EJERCICIO 1**

**¿Pertenecen los puntos  $P(1,2)$  y  $Q(2,5)$  al conjunto de soluciones del sistema de inecuaciones  $\begin{cases} 2x + y > 4 \\ x - 2y < 8 \end{cases}$ ?**

Si no lo pide el enunciado, podemos resolver sin necesidad de dibujar la solución gráfica. Podemos comprobar, para cada punto, si cumple ambas inecuaciones.

$P(1,2) \rightarrow \begin{cases} 2 \cdot 1 + 2 \rightarrow 4 > 4 \rightarrow \textit{Absurdo} \\ 1 - 2 \cdot 2 \rightarrow -3 < 8 \rightarrow \textit{Verdadero} \end{cases} \rightarrow$  el punto  $P(1,2)$  no pertenece a la solución.

$Q(2,5) \rightarrow \begin{cases} 2 \cdot 2 + 5 \rightarrow 9 > 4 \rightarrow \textit{Verdadero} \\ 2 - 2 \cdot 5 \rightarrow -8 < 8 \rightarrow \textit{Verdadero} \end{cases} \rightarrow$  el punto  $Q(2,5)$  sí pertenece a la solución.

**EJERCICIO 2**

Indica la posición de los puntos  $P(1, 2)$  y  $Q(5, 1)$  en relación con la región solución que satisface el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} x + 2y \leq 12 \\ 2x + y \geq 4 \\ x - 2y \leq 6 \\ x - y \geq 0 \\ x \leq 8 \end{cases}$$

Si el punto es exterior, indica qué desigualdades cumple.

$$P(1,2) \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 1 + 2 \cdot 2 \leq 12 \rightarrow 5 \leq 12 \rightarrow \text{Verdadero} \\ 2 \cdot 1 + 2 \geq 4 \rightarrow 4 \geq 4 \rightarrow \text{Verdadero (cumple signo igual)} \\ 1 - 2 \cdot 2 \leq 6 \rightarrow -3 \leq 6 \rightarrow \text{Verdadero} \\ 1 - 2 \geq 0 \rightarrow -1 \geq 0 \rightarrow \text{Absurdo} \\ 1 \leq 8 \rightarrow \text{Verdadero} \end{array} \right\} \rightarrow P(1,2) \text{ punto exterior}$$

$$Q(5,1) \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 5 + 2 \cdot 1 \leq 12 \rightarrow 12 \leq 12 \rightarrow \text{Verdadero (cumple signo igual)} \\ 2 \cdot 5 + 1 \geq 4 \rightarrow 11 \geq 4 \rightarrow \text{Verdadero} \\ 5 - 2 \cdot 1 \leq 6 \rightarrow 3 \leq 6 \rightarrow \text{Verdadero} \\ 5 - 1 \geq 0 \rightarrow 4 \geq 0 \rightarrow \text{Verdadero} \\ 5 \leq 8 \rightarrow \text{Verdadero} \end{array} \right\} \rightarrow Q(5,1) \text{ cumple desigualdades}$$

El punto  $Q(5,1)$  cumple el signo igual de la desigualdad  $x + 2y \leq 12$ . Además, cumple el resto de las desigualdades. Por lo tanto, el punto  $Q(5,1)$  se encuentra en la frontera de la región factible; justo sobre el lado delimitado por la recta asociada a la inecuación  $x + 2y \leq 12$ .