PLANTILLA DE MÉTODO · REGIÓN SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE INECUACIONES

Nombre: _____ Ejercicio: _____ Fecha: _____

La pregunta que ordena el ejercicio: **¿qué puntos cumplen todas las condiciones a la vez?** Cada condición deja un semiplano. La región es la zona común a todos.

A · PLANTEAR

1. **Incógnitas**, con su frase: $x =$ _____ $y =$ _____

2. **Una inecuación por condición.** «Hay disponibles», «como máximo» $\to \leq$. «Al menos», «como mínimo» $\to \geq$.

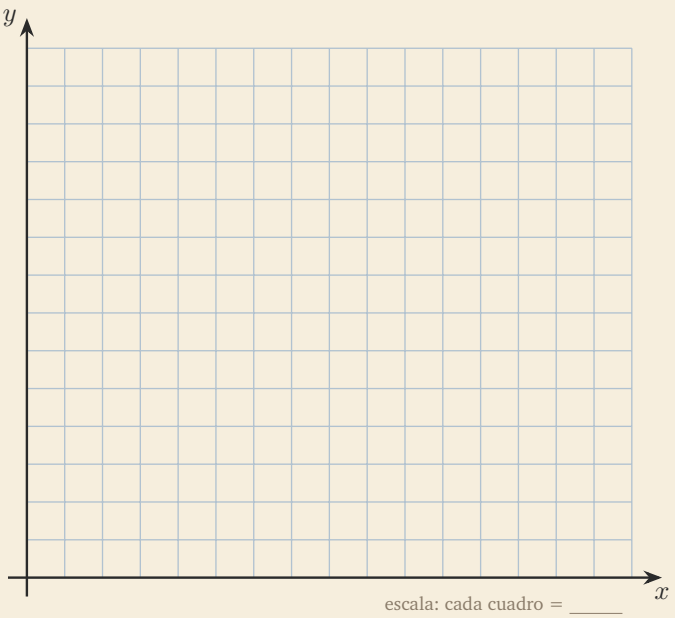
Condición del enunciado	Inecuación: ___ x + ___ y ___ ____
No se fabrican cantidades negativas	$x \geq 0, \quad y \geq 0$

B · RECTAS, LADOS Y REGIÓN

3. **Cada recta con dos puntos.**

Recta 1: _____	x	y
si $x = 0$	0	
si $y = 0$		0

Recta 2: _____	x	y
si $x = 0$	0	
si $y = 0$		0



4. **Punto de prueba** $(0, 0)$ en cada inecuación.
   1.ª: _____ ¿cumple? ☐ sí ☐ no
   2.ª: _____ ¿cumple? ☐ sí ☐ no
   Si cumple, vale el lado del origen. Si no, el otro.

5. **Región**: sombrea solo la zona común y repasa su borde.

C · VÉRTICES Y RESPUESTA

6. **Vértice donde se cortan las rectas**, con su sistema: $\begin{cases} _____ \\ _____ \end{cases} \Rightarrow x = ____, \; y = ____$

7. **Lista de vértices.** Cada uno debe cumplir todas las inecuaciones: (___, ___) (___, ___) (___, ___) (___, ___)

8. **¿Es posible el punto** (___, ___)**?** 1.ª: _____ ☐ 2.ª: _____ ☐ Frase: «_____»

Repasa antes de entregar: ☐ incógnitas definidas ☐ coeficientes en su sitio ☐ $x \geq 0, y \geq 0$ ☐ dos puntos por recta ☐ punto de prueba escrito ☐ ejes con nombre y rectas con su ecuación ☐ vértice de corte calculado ☐ cortes de fuera descartados.

LA PLANTILLA RELLENA · LA COOPERATIVA BARRO VIVO (LECCIÓN 8)

La cooperativa Barro Vivo fabrica jarrones y cuencos. Cada pieza pasa 1 hora en el torno. Un jarrón necesita 1 hora de decoración y un cuenco, 3 horas. Cada día hay 7 horas de torno y 15 de decoración. a) Sistema de inecuaciones (0,75). b) Región solución y vértices (1,75). c) ¿Puede fabricar en un día 5 jarrones y 3 cuencos? (0,5).

A · PLANTEAR

1. x = número de jarrones al día; y = número de cuencos al día.
2. Torno: $x + y \leq 7$. Decoración: $x + 3y \leq 15$. No negatividad: $x \geq 0$, $y \geq 0$.

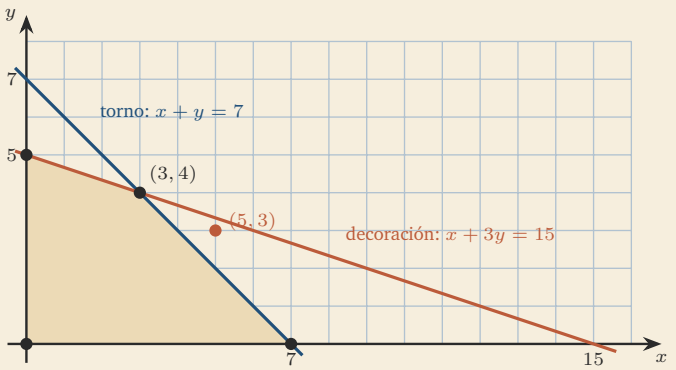
B · RECTAS, LADOS Y REGIÓN

3.

$x + y = 7$	x	y
si $x = 0$	0	7
si $y = 0$	7	0

$x + 3y = 15$	x	y
si $x = 0$	0	5
si $y = 0$	15	0

4. Punto $(0, 0)$. 1.ª: $0+0 \leq 7$, cumple. 2.ª: $0+0 \leq 15$, cumple. Vale el lado del origen en las dos.
5. La región es el cuadrilátero sombreado, con su borde.



C · VÉRTICES Y RESPUESTA

6. $\begin{cases} x + y = 7 \\ x + 3y = 15 \end{cases}$ Restando la primera a la segunda: $2y = 8 \Rightarrow y = 4$; $x = 7 - 4 = 3$. Comprobación: $3 + 12 = 15$.
7. Vértices: $(0, 0)$, $(7, 0)$, $(3, 4)$ y $(0, 5)$. Los cortes $(0, 7)$ y $(15, 0)$ quedan fuera: $3 \cdot 7 = 21 > 15$ y $15 + 0 = 15 > 7$.
8. Punto $(5, 3)$. Torno: $5 + 3 = 8 > 7$, no cumple. Decoración: $5 + 9 = 14 \leq 15$, cumple. «**No puede**: necesitaría 8 horas de torno y solo dispone de 7».

GLOSARIO

Inecuación lineal con dos incógnitas. Desigualdad del tipo $ax + by \leq c$. Sus soluciones son puntos del plano.

Semiplano. Cada una de las dos mitades en que una recta divide el plano. Es la solución de una inecuación lineal.

Recta frontera. La recta $ax + by = c$. Separa los puntos que cumplen la inecuación de los que no.

Punto de prueba. Punto que no está en la recta y se sustituye en la inecuación para saber qué lado vale.

Sistema de inecuaciones. Varias inecuaciones que deben cumplirse a la vez.

Región solución (o factible). Zona del plano común a todos los semiplanos del sistema.

Vértice. Esquina de la región. Es el corte de dos rectas frontera y cumple todas las inecuaciones.

Restricción. Cada condición que limita los valores posibles: horas, materiales, capacidad.

No negatividad. Las condiciones $x \geq 0$ e $y \geq 0$, que dejan la región en el primer cuadrante.

Programación lineal. Técnica de segundo de Bachillerato que busca el mejor punto de la región solución.