

# Actividades

**1** Resuelve las siguientes inecuaciones de primer grado:

a)  $2x + 4 \leq 3x - 7$

b)  $5 + 2x < 8x - 7$

c)  $x + 7 < 1 + 5x$

**2** Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones de primer grado:

a) 
$$\left. \begin{array}{l} 2x - 6 < x \\ x + 5x > 12 \end{array} \right\}$$

b) 
$$\left. \begin{array}{l} -4x > 2x - 6 \\ x + 5 > -9x \end{array} \right\}$$

**3** Resuelve las siguientes inecuaciones de segundo grado:

a)  $x^2 - 2x - 3 > 0$

b)  $x^2 + 3x - 4 \leq 0$

**4** Resuelve las siguientes inecuaciones de primer grado con dos incógnitas:

a)  $8x + 4y \leq 0$

b)  $2x - y > 1$

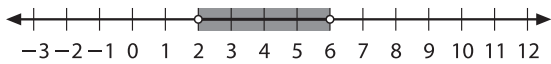
**5** Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones de primer grado:

$$\left. \begin{array}{l} 2x - y > -1 \\ x > 1 - y \end{array} \right\}$$

# Solución de las actividades

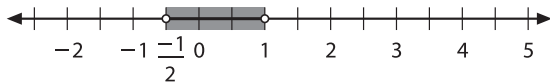
- 1** a)  $2x + 4 \leq 3x - 7 \Rightarrow 2x - 3x \leq -7 - 4 \Rightarrow -x \leq -11 \Rightarrow x \geq 11$   
 b)  $5 + 2x < 8x - 7 \Rightarrow 2x - 8x < -7 - 5 \Rightarrow -6x < -12 \Rightarrow -x < -2 \Rightarrow x > 2$   
 c)  $x + 7 < 1 + 5x \Rightarrow x - 5x < 1 - 7 \Rightarrow -4x < -6 \Rightarrow -x < \frac{-3}{2} \Rightarrow x > \frac{3}{2}$

**2** a)  $\left. \begin{matrix} 2x - 6 < x \\ x + 5x > 12 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \left. \begin{matrix} x < 6 \\ x > 2 \end{matrix} \right\} \Rightarrow 2 < x < 6$



b)  $\left. \begin{matrix} -4x > 2x - 6 \\ x + 5 > -9x \end{matrix} \right\} \Rightarrow \left. \begin{matrix} -6x > -6 \\ 10x > -5 \end{matrix} \right\} \Rightarrow$

$\Rightarrow \left. \begin{matrix} x < 1 \\ x > -\frac{1}{2} \end{matrix} \right\} \Rightarrow -\frac{1}{2} < x < 1$



**3** a)  $x^2 - 2x - 3 = (x + 1)(x - 3) > 0$

	$(-\infty, -1)$	$(-1, 3)$	$(3, \infty)$
$(x + 1)$	-	+	+
$(x - 3)$	-	-	+
$(x + 1)(x - 3)$	+	-	+

Solución de la inecuación:  $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$

b)  $x^2 + 3x - 4 = (x - 1)(x + 4) \leq 0$

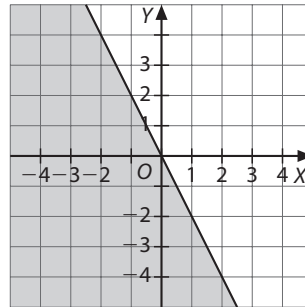
	$(-\infty, -4)$	$(-4, 1)$	$(1, \infty)$
$(x - 1)$	-	-	+
$(x + 4)$	-	+	+
$(x - 1)(x + 4)$	+	-	+

Solución de la inecuación:  $[-4, 1]$

**4** a)  $8x + 4y \leq 0$

$(1, 1) \Rightarrow 8 \cdot 1 + 4 \cdot 1 = 12 > 0$

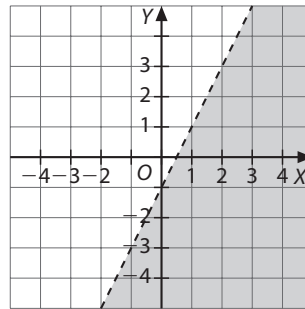
La solución es el semiplano que no contiene el punto  $(1, 1)$ .



b)  $2x - y > 1$

$(0, 0) \Rightarrow 2 \cdot 0 - 0 = 0 < 1$

La solución es el semiplano que contiene el punto  $(0, 0)$ .



**5**  $\left. \begin{matrix} 2x - y > -1 \\ x > 1 - y \end{matrix} \right\} \Rightarrow \left. \begin{matrix} 2x - y > -1 \\ x + y > 1 \end{matrix} \right\}$

$(0, 0) \Rightarrow 2 \cdot 0 - 0 = 0 > -1$

La solución de la inecuación  $2x - y > -1$  es el semiplano que contiene el  $(0, 0)$ .

$(0, 0) \Rightarrow 0 + 0 = 0 < 1$

La solución de la inecuación  $x + y > 1$  es el semiplano que no contiene el  $(0, 0)$ .

La solución del sistema es la intersección de las dos regiones anteriores.

