

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Tiempo: 50 minutos**

Tipo: A

Esta prueba tiene 7 ejercicios. La puntuación máxima es de 18. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	2	3	4	5	6	7	Total
Puntos:	4	3	2	1	4	2	2	18

1. Resuelve la siguiente inecuación racional:

(a)  $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 9} \geq 0$  (1 punto)

**Solución:**  $(-\infty, -3) \cup [-2, 2] \cup (3, \infty)$ 

(b)  $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 1} \geq 0$  (1 punto)

**Solución:**  $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$ 

(c)  $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 9} \leq 0$  (1 punto)

**Solución:**  $(-3, -2] \cup [2, 3)$ 

(d)  $\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 9} \leq 0$  (1 punto)

**Solución:**  $(-3, 3)$ 

2. Resuelve la siguiente inecuación con valor absoluto:

(a)  $|2x - 4| \leq 8$  (1 punto)

**Solución:**  $[-2, 6]$ 

(b)  $|2x + 3| < 5$  (1 punto)

**Solución:**  $(-4, 1)$ 

(c)  $|3 - 2x| \leq 7$  (1 punto)

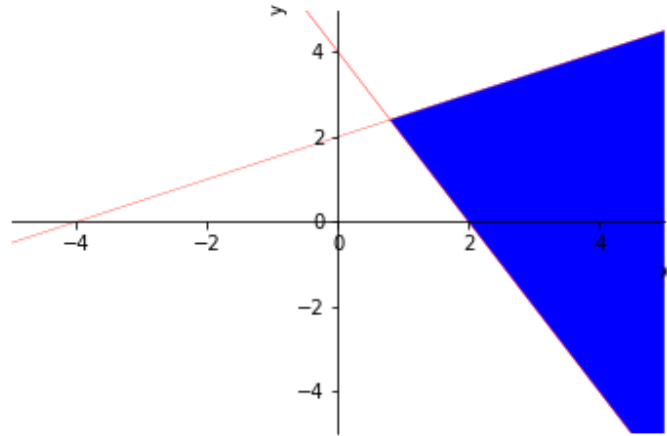
**Solución:**  $[-2, 5]$

3. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones con dos incógnitas:

$$(a) \begin{cases} 4x + 2y \geq 8 \\ -x + 2y < 4 \end{cases}$$

(1 punto)

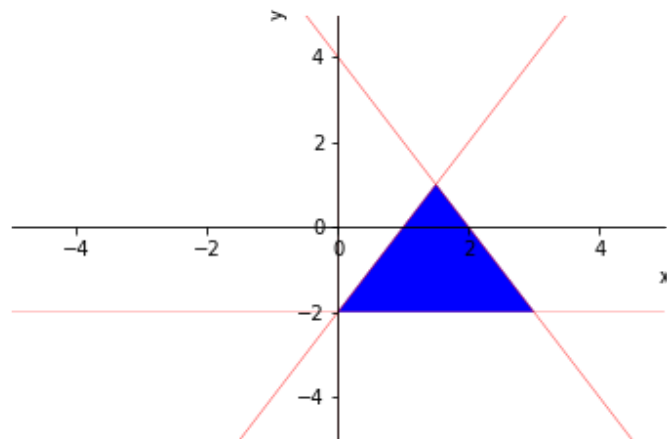
**Solución:**



$$(b) \begin{cases} 2x + y \leq 4 \\ 2x - y > 2 \\ y > -2 \\ x > 0 \end{cases}$$

(1 punto)

**Solución:**



4. Resuelve por el método que quieras:

(1 punto)

$$\left. \begin{aligned} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{2} &= 2 \\ 5x - 10y &= 40 \end{aligned} \right\}$$

$$\textbf{Solución: } 2y = 4x = \frac{60}{5} = 12 \rightarrow x=12; y=2$$

5. Resuelve mediante expresiones algebraicas:

- (a) Juan y su padre se llevan 25 años de edad. Calcular la edad de Juan sabiendo que dentro de 15 años la edad de su padre será el doble que la suya. (2 puntos)

$$\textbf{Solución: } \begin{cases} y = x + 25 \\ y + 15 = 2(x + 15) \end{cases} \rightarrow x = 10, y = 35$$

- (b) El área de un jardín rectangular mide 900 m<sup>2</sup> y está rodeado por un paseo de 5 m de ancho, cuya área es de 850 m<sup>2</sup> (la del paseo solo). Calcula las dimensiones del jardín. (2 puntos)

$$\textbf{Solución: } \begin{cases} xy = 900 \\ (x + 10) \cdot (y + 10) = 900 + 850 \end{cases} \rightarrow [x = 15, y = 60, x = 60, y = 15]$$

6. Resuelve de manera justificada:

- (a)  $3x^2 - 15x + 18 > 0$  (1 punto)

$$\textbf{Solución: } (-\infty, 2) \cup (3, \infty)$$

- (b)  $(2 - x)(x + 3)x^3 \geq 0$  (1 punto)

$$\textbf{Solución: } (-\infty, -3] \cup [0, 2]$$

7. Resuelve de manera justificada:

- (a) 
$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} - \frac{x+2}{3} \leq 12 \\ \frac{x}{2} - \frac{x}{3} \geq 3 \end{cases}$$
 (2 puntos)

$$\textbf{Solución: } [18, 79]$$