

PROPUESTAS DE EVALUACIÓN

5 Inecuaciones

CRITERIOS

A. Resolver inecuaciones lineales con una incógnita, aplicando procedimientos gráficos y analíticos.

B. Resolver gráficamente inecuaciones de 2.º grado por el procedimiento del factor.

C. Generalizar el método del factor para resolver otros tipos de inecuaciones con una incógnita.

D. Utilizar las inecuaciones para plantear y resolver de forma sencilla situaciones de la vida cotidiana.

E. Resolver sistemas de inecuaciones con dos incógnitas e interpretar geoméricamente las soluciones.

ACTIVIDADES

1. Resuelve y representa gráficamente las soluciones de la inecuación:

$$\frac{3x}{5} - \frac{x-6}{3} \leq \frac{x+9}{15} - 1$$

2. Reduce a una desigualdad de 2.º grado la inecuación:

$$x(2x + 3) > x(x + 2) + 2(x + 1)$$

Calcula sus soluciones por el procedimiento del factor.

3. Resuelve la siguiente inecuación:

$$\frac{x+1}{x+2} \leq 3$$

4. Calcula para qué valores de x no existe la raíz cuadrada del polinomio:

$$P(x) = x^2 - 2x$$

5. En una familia, el abuelo tiene 60 años más que el menor de sus dos nietos, cuyas edades se diferencian en tres años. Calcula en qué período de sus vidas la edad del abuelo supera en 6 años al doble de la suma de las edades de sus nietos.

6. En las rebajas de una tienda se ponen a la venta 300 pantalones y 350 camisas. Se hacen dos ofertas:

- La oferta A consta de un pantalón y una camisa.
- La oferta B consta de un pantalón y dos camisas.

¿Cuántos lotes de cada tipo podrá confeccionar esa tienda?

SOLUCIONES

1. Se opera:

$$\begin{aligned} 9x - 5(x - 6) - (x + 9) + 15 &\geq 0 \\ 3x + 36 &\geq 0 \\ x &\geq -12 \end{aligned}$$

Solución: $[-12, +\infty)$

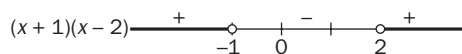


2. Se opera:

$$\begin{aligned} x(2x + 3) - x(x + 2) - 2(x + 1) &> 0 \\ x(2x + 3) - x(x + 2) - 2(x + 1) &> 0 \\ x^2 - x - 2 &> 0 \\ (x + 1)(x - 2) &> 0 \\ \left. \begin{aligned} x + 1 &> 0 \\ x - 2 &> 0 \end{aligned} \right\} x > 2 \\ \left. \begin{aligned} x + 1 &< 0 \\ x - 2 &< 0 \end{aligned} \right\} x < -1 \end{aligned}$$

Solución: $(-\infty, -1)$ y $(2, +\infty)$

Se representa:



3. Se opera:

$$\begin{aligned} \frac{x + 1}{x + 2} - 3 &\leq 0 \\ \frac{-2x - 5}{x + 2} &\leq 0 \\ \frac{2x + 5}{x + 2} &\geq 0 \end{aligned}$$

Esta fracción será positiva para los valores de x que produzcan el mismo signo en sus dos términos, y será cero solo cuando lo sea el numerador.

Los dos positivos:

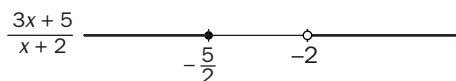
$$\left. \begin{aligned} 2x + 5 &\geq 0 \\ x + 2 &> 0 \end{aligned} \right\} \left. \begin{aligned} x &\geq -\frac{5}{2} \\ x &> -2 \end{aligned} \right\} x > -2$$

Los dos negativos:

$$\left. \begin{aligned} 2x + 5 &< 0 \\ x + 2 &< 0 \end{aligned} \right\} \left. \begin{aligned} x &< -\frac{5}{2} \\ x &< -2 \end{aligned} \right\} x < -\frac{5}{2}$$

Solución: $(-\infty, -\frac{5}{2}]$ y $(-2, +\infty)$

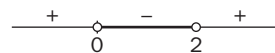
Se representa:



4. Debe cumplirse la desigualdad:

$$\begin{aligned} x^2 - 2x &< 0 \\ x(x - 2) &< 0 \end{aligned}$$

Solución: los números del intervalo $(0, 2)$



5. Edad de los nietos: $x, x + 3$

Edad del abuelo: $x + 60$

Se plantea la inecuación:

$$x + 60 > 2(x + x + 3) + 6$$

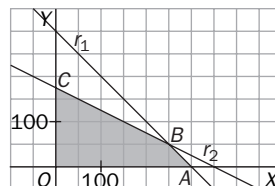
Se simplifica y se resuelve:

$$\begin{aligned} 3x - 48 &< 0 \\ x &< 16 \end{aligned}$$

Antes de que el nieto pequeño cumpla 16 años.

6. Siendo x e y el número de lotes de las ofertas A y B , respectivamente, se tiene:

$$\left. \begin{aligned} x + y &\leq 300 \\ x + 2y &\leq 350 \\ x &\geq 0 \\ y &\geq 0 \end{aligned} \right\}$$



La solución son los puntos del interior del cuadrilátero de vértices:

$O(0, 0)$, $A(300, 0)$, $B(250, 50)$, $C(0, 175)$