

ALGEBRA

2th

Session II

RETROALIMENTACION
TOMO 8



 **SACO OLIVEROS**

HELICO RETRO

1. Halle la variación de x en

$$x(x + 2) > x(x - 3) + 5$$

RESOLUCIÓN

$$\overset{\curvearrowright}{x}(\overset{\curvearrowright}{x} + 2) > \overset{\curvearrowright}{x}(\overset{\curvearrowright}{x} - 3) + 5$$

$$\cancel{x^2} + 2x > \cancel{x^2} - 3x + 5$$

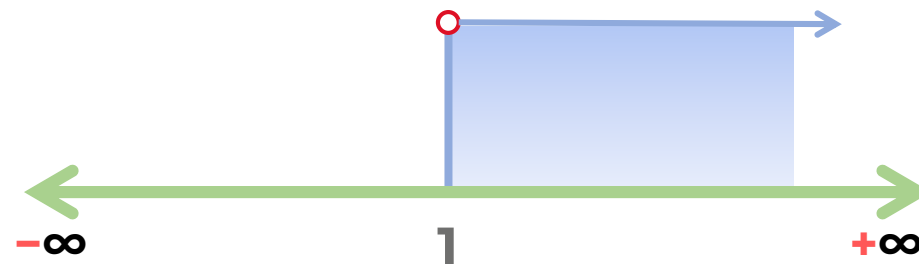
$$5x > 5$$

$$x > 1$$

$$C.S = \langle 1; \infty \rangle$$

RECORDEMOS

Representación Gráfica



2. Resuelva la siguiente inecuación.

$$\frac{2x + 1}{4} - \frac{2x + 3}{6} \leq \frac{4}{5}$$

RESOLUCIÓN

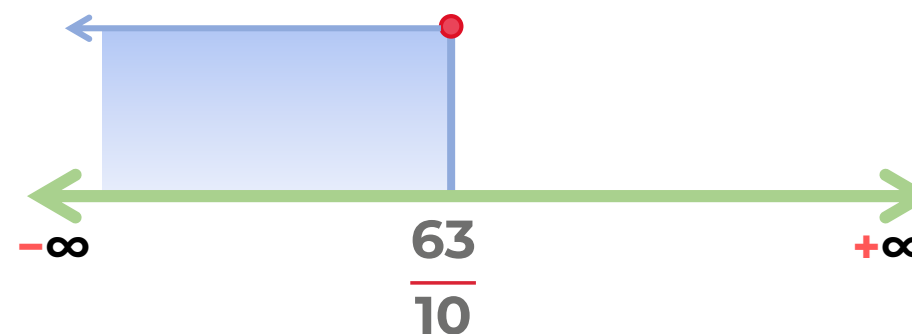
$$mcm(4; 6; 5) = 60$$

$$\begin{aligned} \frac{15}{\cancel{60}_1} \frac{2x + 1}{4} - \frac{10}{\cancel{60}_1} \frac{2x + 3}{6} &\leq \frac{12}{\cancel{60}_1} \frac{4}{5} \\ 15(2x + 1) - 10(2x + 3) &\leq 12(4) \\ 30x + 15 - 20x - 30 &\leq 48 \\ 10x - 15 &\leq 48 \\ x &\leq \frac{63}{10} \end{aligned}$$

$$C.S = \left\langle -\infty; \frac{63}{10} \right]$$

RECORDEMOS

Representación Gráfica



3. Calcule la suma de valores enteros positivos de x en

$$(x + 3)^2 + 3x \leq (x - 3)^2 + 45$$

Sabiendo que representa la edad de Marco. ¿Cuál es su edad?.

RESOLUCIÓN

$$(x + 3)^2 + 3x \leq (x - 3)^2 + 45$$

$$\underbrace{(x + 3)^2 - (x - 3)^2}_{4(x)(3)} + 3x \leq 45$$

$$4(x)(3) + 3x \leq 45$$

$$15x \leq 45$$

$$x \leq 3$$

$$x = \{1; 2; 3\} \rightarrow \text{Suma} = 6$$

Marco tiene 6 años

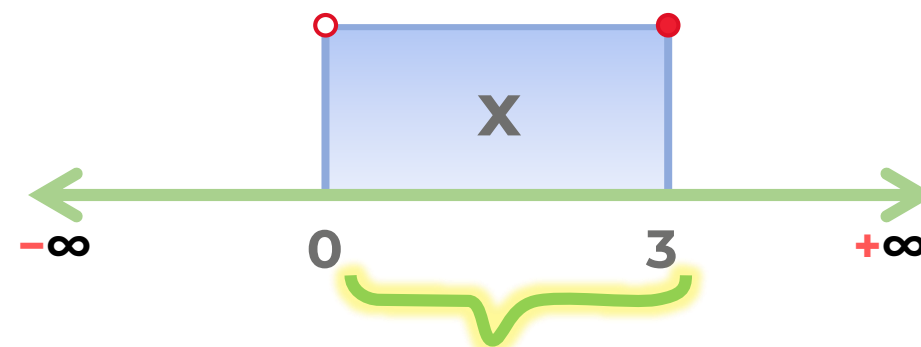


RECORDEMOS

Identidad de Legendre

$$(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$$

Representación Gráfica



Valores enteros positivos

4. Resuelva

$$(x - 11)^2 - 11 \geq 110$$

RESOLUCIÓN

$$(x - 11)^2 \geq 121$$

$$(x - 11)^2 - 121 \geq 0$$

$$(x - 11 + 11)(x - 11 - 11) \geq 0$$

$$(x)(x - 22) \geq 0$$

Puntos Críticos: $x = 0 \wedge x = 22$

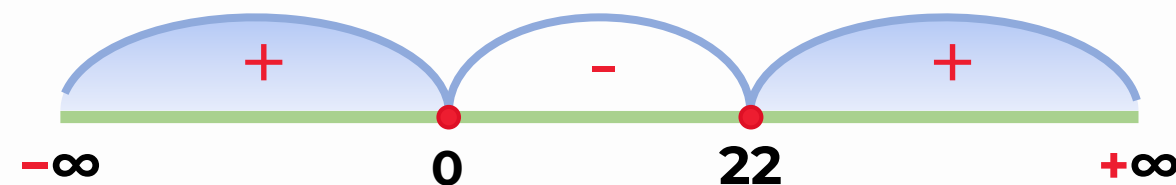
$$C.S = \langle -\infty ; 0] \cup [22 ; +\infty \rangle$$

RECORDEMOS

Diferencia de cuadrados

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

Gráficamente



5. Resuelva $-x^2 + 9x > 0$

RESOLUCIÓN

$$-x^2 + 9x > 0$$

.....x (-1)

$$x^2 - 9x < 0$$

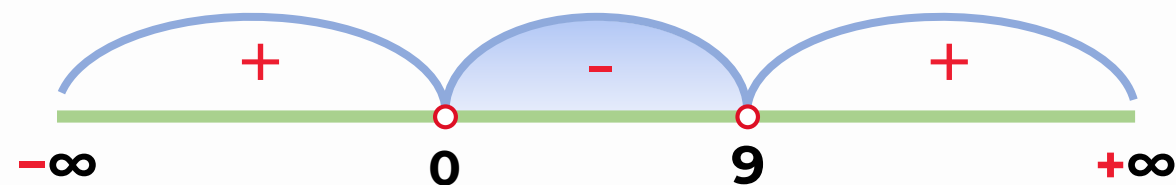
$$x(x - 9) < 0$$

Puntos Críticos: $x = 0 \wedge x = 9$

$$C.S = \langle 0 ; 9 \rangle$$

RECORDEMOS

Gráficamente



6. Resuelva e indique la solución de

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

RESOLUCIÓN

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

$$x^2 - 6x + 9 + (2x)^2 + (-2 + 1)(2x) + (-2)(1) - 4x \leq 0$$

$$x^2 - 6x + 9 + 4x^2 - 2x - 2 - 4x \leq 0$$

$$5x^2 - 12x + 7 \leq 0$$

$$5x \quad \begin{array}{l} \nearrow -7 = -7x + \\ \searrow -1 = -5x \end{array}$$

$$x \quad \begin{array}{l} \nearrow -7 = -7x + \\ \searrow -1 = -5x \end{array}$$

$$(5x - 7)(x - 1) \leq 0$$

Puntos Críticos: $x = \frac{7}{5} \wedge x = 1$

RECORDEMOS

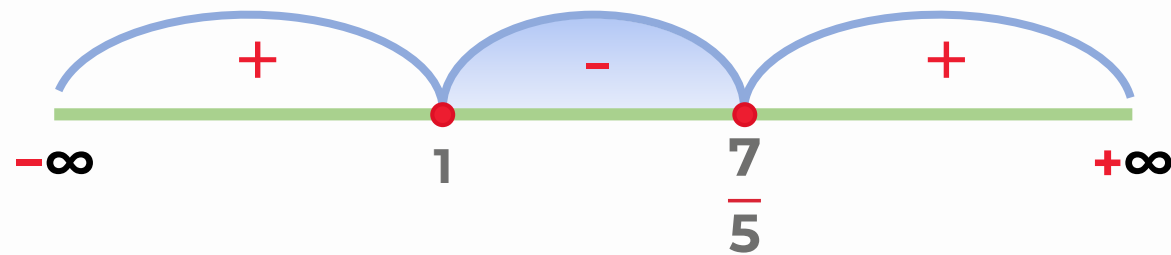
Trinomio Cuadrado Perfecto

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Identidad de Steven

$$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$$

Gráficamente



$$C.S. = \left[1; \frac{7}{5} \right]$$

7. Si F es una función


$$F = \{ (7; n+3), (4; m-1), (7; 5), (3; 6), (4; 9) \}$$

Halle el valor de $(m + n)^2$

RESOLUCIÓN


$$F = \{ (\underline{7; n+3}), (\underline{4; m-1}), (\underline{7; 5}), (\underline{3; 6}), (\underline{4; 9}) \}$$

F es función:

$$(7; 5) = (7; n + 3)$$


$$\rightarrow 5 = n + 3$$

$$n = 2$$

$$(4; 9) = (4; m - 1)$$


$$\rightarrow 9 = m - 1$$

$$m = 10$$

$$\therefore (m+n)^2 = 12^2 = 144$$

8. Dada la función

$$R = \{(5 ; 1), (9 ; m - n), (5 ; m + 5n), (8 ; 6)\}$$

Donde $R(9) = 7$, calcule $m - n$

RESOLUCIÓN

$$R = \{ \underline{(5 ; 1)}, (9 ; m - n), \underline{(5 ; m + 5n)}, (8 ; 6) \}$$

R es función:

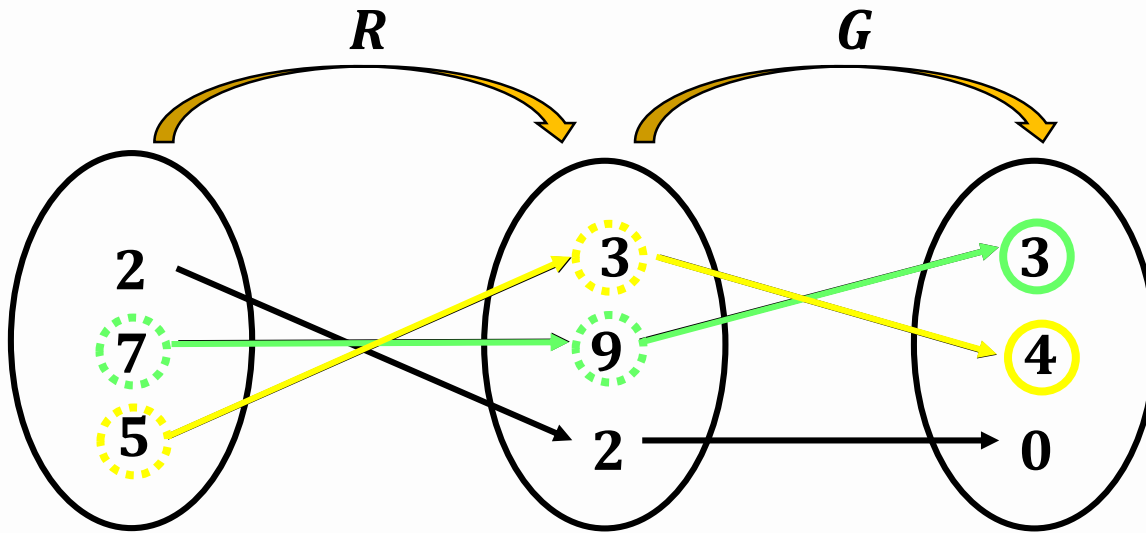
$$\begin{array}{l|l} (5 ; m + 5n) = (5 ; 1) & R(9) = 7 \\ \hline \rightarrow m + 5n = 1 & \rightarrow m - n = 7 \end{array}$$

Resolviendo las ecuaciones.

$$\begin{array}{rcl} m + 5n = 1 & & \\ m - n = 7 \dots \times (5) & \rightarrow & \begin{array}{r} m + 5n = 1 \quad + \\ 5m - 5n = 35 \\ \hline 6m = 36 \\ n = -1 \wedge m = 6 \end{array} \end{array}$$

$$\therefore m - n = 7$$

9. Si



Calcule $G(R(7)) + G(R(5))$

RESOLUCIÓN

$$G(R(7)) + G(R(5))$$

✓ $G(R(7)) = G(9) = 3$	✓ $G(R(5)) = G(3) = 4$
✓ $R(7) = 9$	✓ $R(5) = 3$
✓ $G(9) = 3$	✓ $G(3) = 4$

$$\rightarrow G(R(7)) + G(R(5)) = 3 + 4 = \boxed{7}$$

10. De la función

$$H(x) = \begin{cases} 4 - x, & x \geq 0 \\ x + 7, & x < 0 \end{cases}$$

Calcule $H(5) + H(-1) + 3$, lo cual representa el **precio en soles de 2 kg de frutas confitadas**. Si para hornear un delicioso Paneton para todo el salón de 2do año se requiere **7kg de frutas confitadas**, ¿Cuánto se tendrá que pagar?



RESOLUCIÓN

$$H(x) = \begin{cases} 4 - x, & x \geq 0 \\ x + 7, & x < 0 \end{cases}$$

✓ Si $x \geq 0$

$$\rightarrow H(x) = 4 - x$$

$$H(5) = 4 - 5 = -1$$

✓ Si $x < 0$

$$\rightarrow H(-1) = x + 7$$

$$H(-1) = (-1) + 7 = 6$$

$$\rightarrow M(5) + M(-1) + 3 = -1 + 6 + 3 = 8$$

▪ Si por **2kg** se pagará **s/.8,00**

∴ Para **7kg** será **s/.28,00**