ALGEBRA

Asesoría

Tomo 8

2n SECONDARY

d

Session 1

SACO OLIVEROS

PROBLEMA 1: Determine "x" en

$$(x+9(x-1)=(x+5)(x-5)$$

Resolución:

$$(x+9)(x-1)=(x+5)(x-5)$$

$$x^2+8x-9=x^2-25$$

$$8x=-25+9$$

$$8x=-16$$

$$x=-2$$

Identidad de Steven:

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

Diferencia de cuadrados:

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

$$\therefore \quad x=-2$$

PROBLEMA 2: Calcule la mayor raíz de: $-1+5x=-x^2$

Resolución:

$$-1+5x=-x^2$$

$$x^2+5x-1=0$$

$$a=1\ ;\quad b=5\ ;\quad c=-1$$

$$\Delta=b^2-4ac$$

$$\Delta=(5)^2-4(1)(-1)$$

$$\Delta=25+4$$

$$\Delta=29$$

Fórmula general:

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x=\frac{-(5)\pm\sqrt{29}}{2(1)}=\frac{-5\pm\sqrt{29}}{2}$$

$$x_1=\frac{-5-\sqrt{29}}{2}\qquad x_2=\frac{-5+\sqrt{29}}{2}$$

$$\therefore\quad x_2=\frac{-5+\sqrt{29}}{2}$$

PROBLEMA 3: Sabiendo que $x \in \langle -3; 6]$, halle el intervalo al cual pertenece $1 + \frac{5x}{3}$

Resolución:

$$-3 < x \leq 6$$

$\times 5$

$$-15 < 5x \leq 30$$

$\div 3$

$$-5 < \frac{5x}{3} \leq 10$$

$+1$

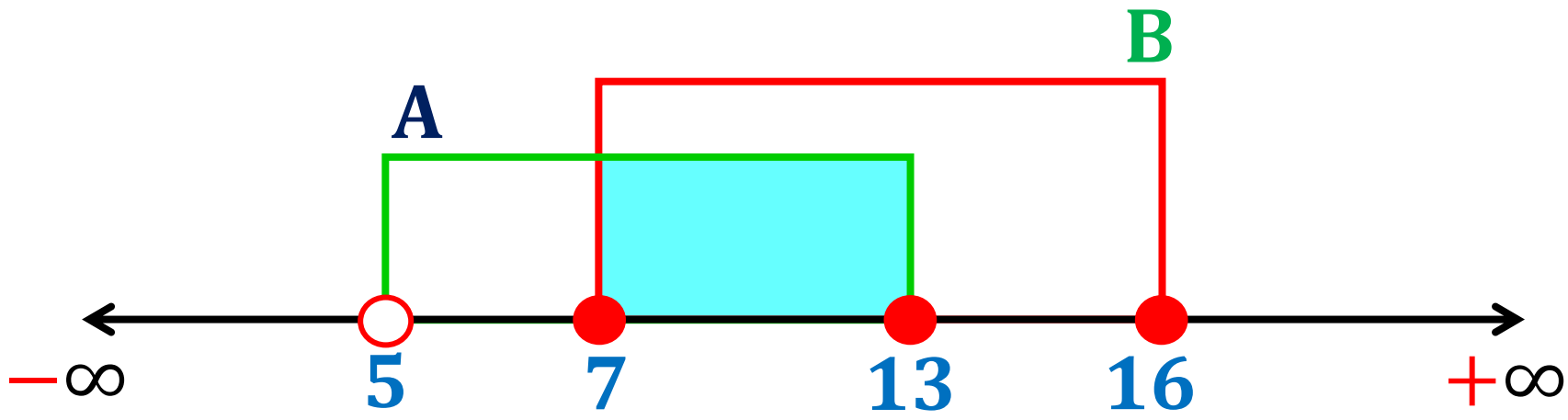
$$-4 < 1 + \frac{5x}{3} \leq 11$$

$$\therefore \left(1 + \frac{5x}{3}\right) \in \langle -4; 11]$$

PROBLEMA 4:

Se tiene que $A = \langle 5; 13]$ y $B = [7; 16]$, halle $A \cap B$

Resolución:



$$A \cap B = [7; 13]$$

PROBLEMA 5: Determine el conjunto solución de

$$\frac{x}{7}+\frac{3}{4}-\frac{x}{2}>\frac{x}{4}-\frac{2}{7}$$

e indique el mayor valor entero de "x", sabiendo que representa la edad de la hija de Manuel. ¿cuál es su edad?

Resolución:

$$mcm(7;4;2)=28$$

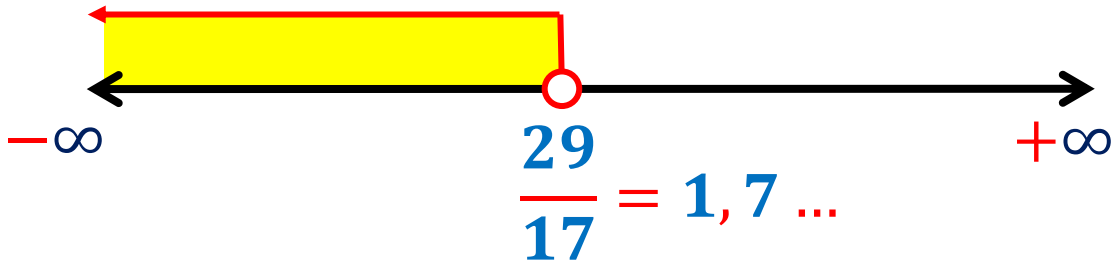
$$28\left(\frac{x}{7}\right)+28\left(\frac{3}{4}\right)-28\left(\frac{x}{2}\right)>28\left(\frac{x}{4}\right)-28\left(\frac{2}{7}\right)$$

$$4x+21-14x>7x-8$$

$$21-10x>7x-8$$

$$29>17x$$

$$\frac{29}{17}>x \quad \Rightarrow \quad x<\frac{29}{17}$$



$\therefore$ *Tiene 1 año*

PROBLEMA 6:

Resuelva

$$\begin{cases} \dfrac{5x-2}{3} \geq 6 \\ \dfrac{3x+15}{4} \leq 12 \end{cases}$$

Resolución:

I) $\dfrac{5x-2}{3} \geq 6$

$$5x - 2 \geq 18$$

$$5x \geq 20$$

$$x \geq 4 \quad \Rightarrow \quad 4 \leq x$$

II) $\dfrac{3x+15}{4} \leq 12$

$$3x + 15 \leq 48$$

$$3x \leq 33$$

$$x \leq 11$$

$\therefore \quad 4 \leq x \leq 11$

$C.S = [4; 11]$

PROBLEMA 7: Resuelva $x^2 + 3x - 108 > 0$

Resolución:

$$x^2 + 3x - 108 > 0$$

$x \quad 12$

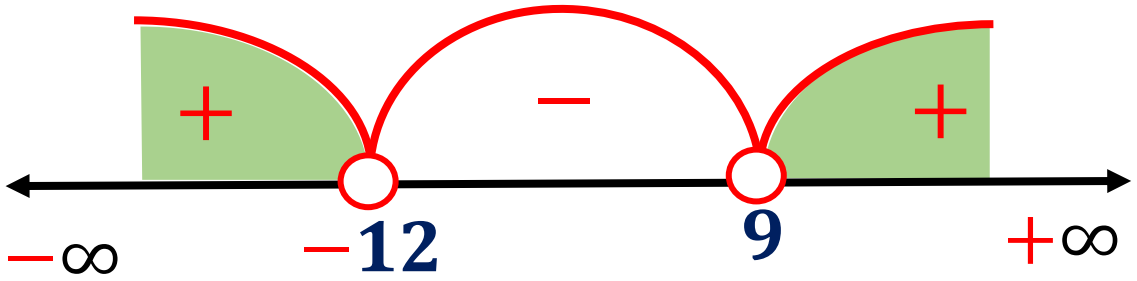
$x \quad -9$

$$(x + 12)(x - 9) > 0$$

P.C

$x + 12 = 0 \Rightarrow x = -12$

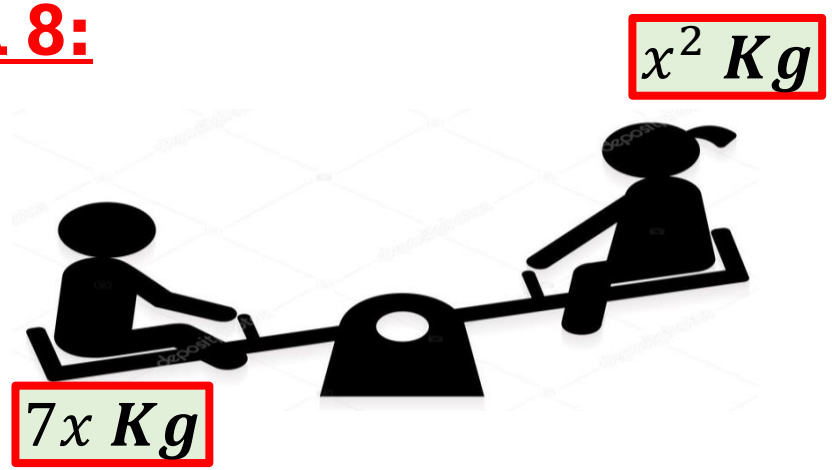
$x - 9 = 0 \Rightarrow x = 9$



$\therefore C.S = \langle -\infty; -12 \rangle \cup \langle 9; +\infty \rangle$

PROBLEMA 8:

Del gráfico



Determine el mayor valor entero de "x". Sabiendo que representa el número de gatitos que tiene Karina. ¿Cuántos gatitos tiene?

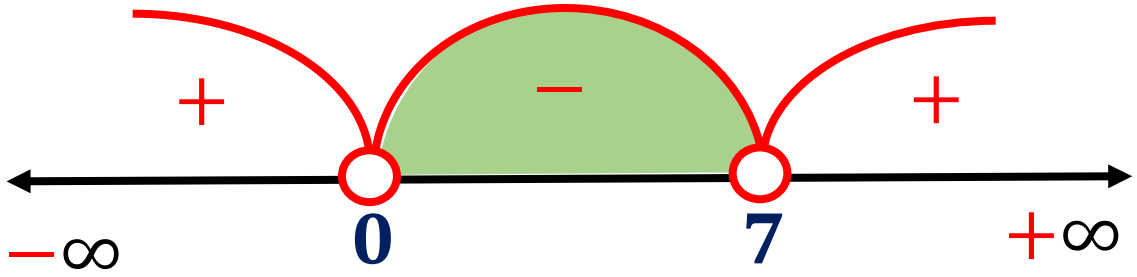
Resolución:

$$x^2 < 7x$$

$$x^2 - 7x < 0$$

$$x(x-7) < 0$$

$$P.C \begin{cases} x = 0 \\ x - 7 = 0 \end{cases} \Rightarrow x = 7$$



$$x \in \langle 0; 7 \rangle$$

$$1; 2; \ldots; 5; 6$$

∴ Karina tiene 6 gatitos

PROBLEMA 9: Halle el valor de "m" para que F sea una función. $F = \left\{\left(8; \frac{m+5}{3}\right), (7; 2), (9; 12), (8; 13)\right\}$

Resolución:

$$F = \left\{\left(8 ; \frac{m+5}{3}\right) , (7 ; 2) , (9 ; 12) , (8 ; 13)\right\}$$

$$\frac{m+5}{3} = 13$$

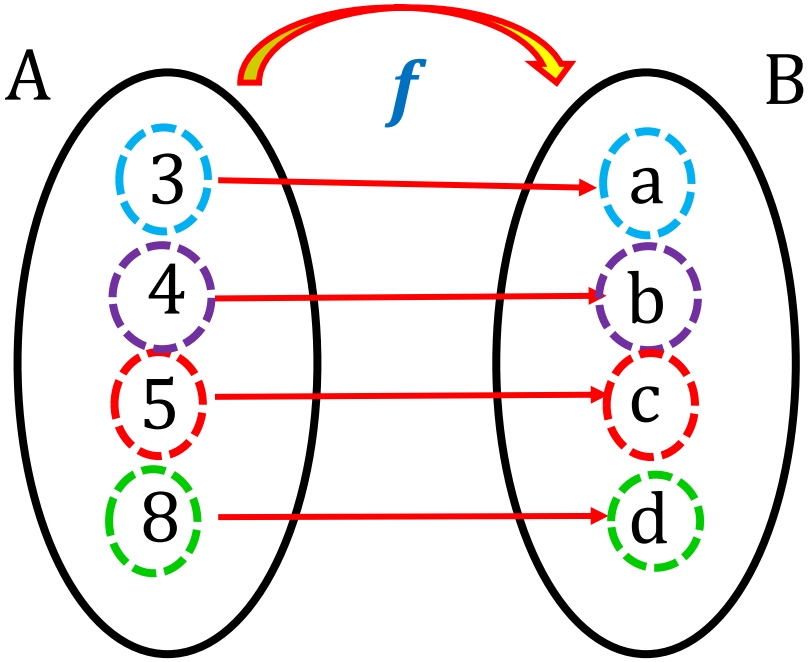
$$m + 5 = 39$$

$$m = 34$$

$$\therefore \ m = 34$$

PROBLEMA 10:

Sea



Donde $f(x) = x^2 - 5$

Halle a + b + c + d

Resolución:

$f(3) = a$

$3^2 - 5 = a$

$4 = a$

$f(4) = b$

$4^2 - 5 = b$

$11 = b$

$f(5) = c$

$5^2 - 5 = c$

$20 = c$

$f(8) = d$

$8^2 - 5 = d \Rightarrow 59 = d$

$\therefore \; a + b + c + d = 94$