

ALGEBRA

Chapter
19,20 y 21

4th

RETROALIMENTACIO
N

TOMO 7



 **SACO OLIVEROS**

PROBLEMA 1Resuelva $|3x + 2| < 2x + 6$ ResoluciónRecuerda :

$$|x| < a \Leftrightarrow a \geq 0 \wedge (-a < x < a)$$

$$\Rightarrow 2x + 6 \geq 0$$

$$\Rightarrow 2x \geq -6$$

$$x \geq -3 \dots^*$$

(2)

$$\Leftrightarrow -2x - 6 < 3x + 2 < 2x + 6$$

(1)

De (1):

$$\Rightarrow -2x - 6 < 3x + 2$$

$$-8 < 5x$$

$$\frac{-8}{5} < x$$

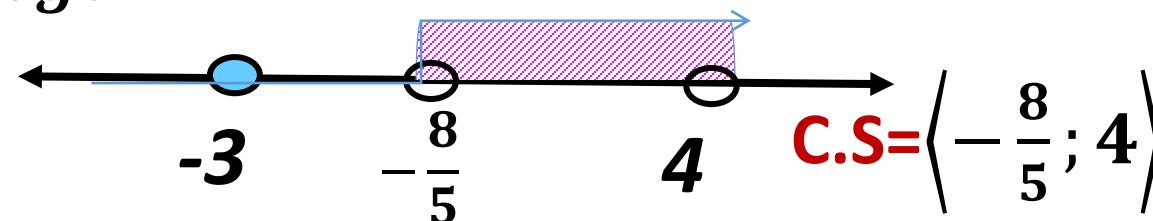
De (2):

$$3x + 2 < 2x + 6$$

$$x < 4$$

$$-\frac{8}{5} < x < 4$$

luego



PROBLEMA 2

Si $x \in \langle 0; 1 \rangle$ halle el valor de


$$H = \frac{|3x + 2| - |x - 2|}{x}$$

Resolución

Recordar $|x| = \begin{cases} x; x \geq 0 \\ -x; x < 0 \end{cases}$


I) $0 < x < 1$ 

$0 < 3x < 3$

$2 < 3x + 2 < 5$ 

$\times 3$

$+2$

II) $0 < x < 1$ 


$-2 < x - 2 < -1$ 


-2

$(x - 2) < 0 \rightarrow |x - 2| = -(x - 2)$

REEMPLAZANDO

$$H = \frac{3x + 2 - (-(x - 2))}{x}$$

 $\frac{3x + 2 + x - 2}{x}$

 $\frac{4x}{x} = 4$

Respuesta:

H=4

PROBLEMA 3

Indique el mayor valor entero que satisfaga $||2 - x| - 3| < 1$

Resolución

➡ Elevando al cuadrado
 $(|2 - x| - 3)^2 - (1)^2 < 0$

Recordar: Diferencia de Cuadrado
 $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

$$(|2 - x| - 3 + 1)(|2 - x| - 3 - 1) < 0$$

➡ **Puntos Críticos**

$$|2 - x| - 2 = 0 \vee |2 - x| - 4 = 0$$

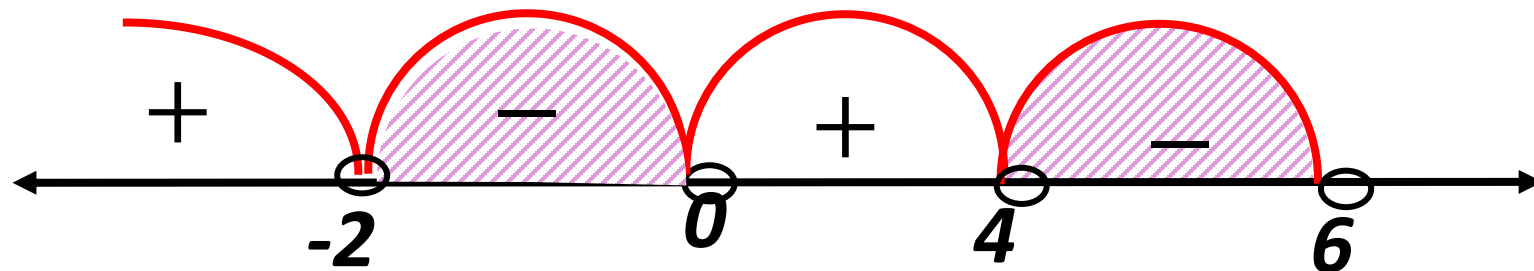
$$|2 - x| = 2 \vee |2 - x| = 4$$

Recuerda :

$$|x| = a \Leftrightarrow x = a \vee x = -a$$

$$(2 - x = 2 \vee 2 - x = -2) \vee (2 - x = 4 \vee 2 - x = -4)$$

➡ $(0 = x \vee 4 = x) \vee (-2 = x \vee 6 = x)$



$$\text{C.S} = \langle -2; 0 \rangle \cup \langle 4; 6 \rangle$$

➡ **mayor valor entero = 5**

Si el siguiente conjunto

$$A = \{(3; 5a - 6), (9; 1), (3, 4a - 1), (7; b + 1), (1; 2), (7; 2b - 7)\}$$

es función calcule $a + b$

Resolución

como A es función

→ I) $(\mathbf{3}; 5a - 6) = (\mathbf{3}; 4a - 1)$

→ $5a - 6 = 4a - 1$

$$a = 5$$

II) $(\mathbf{7}; b + 1) = (\mathbf{7}; 2b - 7)$

$$b + 1 = 2b - 7$$

$$8 = b$$

nos piden $a + b$:

$$a + b = 8 + 5$$

Rpta :13

Si $A=\{2, 3, 4\}$ hallar el número de términos de $R=\{(a; b) \in A^2 / (a + 1) > b\}$

Resolución

$$A^2 = A \times A \rightarrow A=\{2, 3, 4\}, A = \{2, 3, 4\}$$

$$\rightarrow A \times A = \{(\underline{2; 2}), (2; 3), (2; 4), (\underline{3; 2}), (\underline{3; 3}), (3; 4), (\underline{4; 2}), (\underline{4; 3}), (\underline{4; 4})\}$$

DEBE CUMPLIR:

$$a+1 > b$$

$$R=\{(2; 2), (3; 2), (3; 3), (4; 2), (4; 4), (4; 3)\}$$

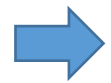
R tiene 6 términos

PROBLEMA 6

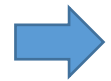
Si la función $f(x) = mx + m - 3$ contiene al punto $(-3; 1)$ halle el valor de m

Resolución

Contiene al punto $(-3; 1)$



$$f(x) = mx + m - 3$$



REEMPLAZANDO $x = -3$

$$f(-3) = -3m + m - 3$$

$$1 = -2m - 3$$

$$4 = -2m \quad \Rightarrow \quad -2 = m$$


Rpta;
 $m = -2$

Encuentre la función lineal F ; tal que
 $F(2) = 3$ y $F(3) = 2F(4)$

Resolución

Recordar: La función lineal

$$F(x) = ax + b; a \neq 0$$


$$F(2) = 2a + b$$

$$3 = 2a + b \dots (I)$$

 Del dato

$$F(3) = 2F(4)$$

$$3a + b = 2(4a + b)$$

$$0 = 5a + b \dots (II)$$

De I y II

$$2a + b = 3$$

$$5a + b = 0$$

(-)

$$3a = -3$$

$$a = -1$$

$$b = 5$$

$$F(x) = -x + 5$$

PROBLEMA 8

Sea la función $F(x) = x^2 - 8x + 12$
 obtenga su rango y grafique

RESOLUCIÓN

$$F(x): x^2 - 8x + 12$$

Completando cuadrados

$$F(x) = \underbrace{x^2 - 8x + 16}_{(x-4)^2} - 4$$

$$F(x) = (x - 4)^2 - 4$$

Calculando su rango

$$(x - 4)^2 \geq 0$$

-4

$$\underbrace{(x - 4)^2 - 4}_{F(x)} \geq 0 - 4$$

$$F(x) \geq -4$$

→ Rango = $[-4; +\infty >$

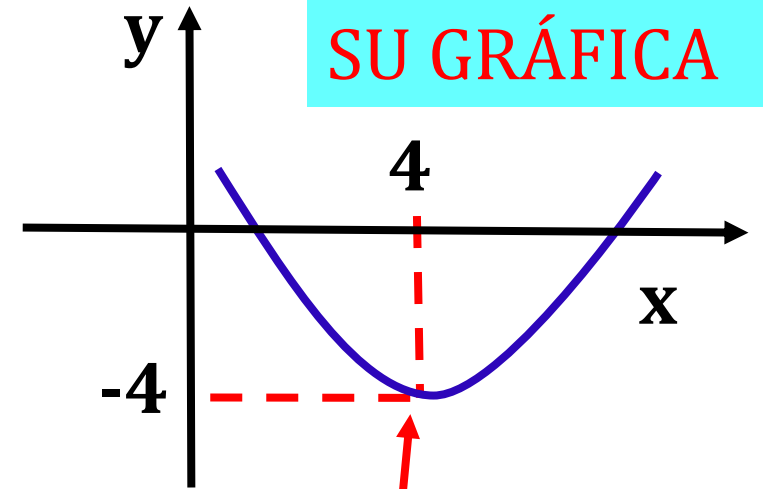
Calculando el vértice de la parábola

$$x - 4 = 0$$

$$x = 4$$

$$y = -4$$

SU GRÁFICA



Vértice(4;-4)

$$\text{Rango} = [-4; +\infty >$$

Grafique la siguiente función

$$F(x) = |x + 2| - 3$$

Resolución

Calculando su vértice

➔ $x + 2 = 0$

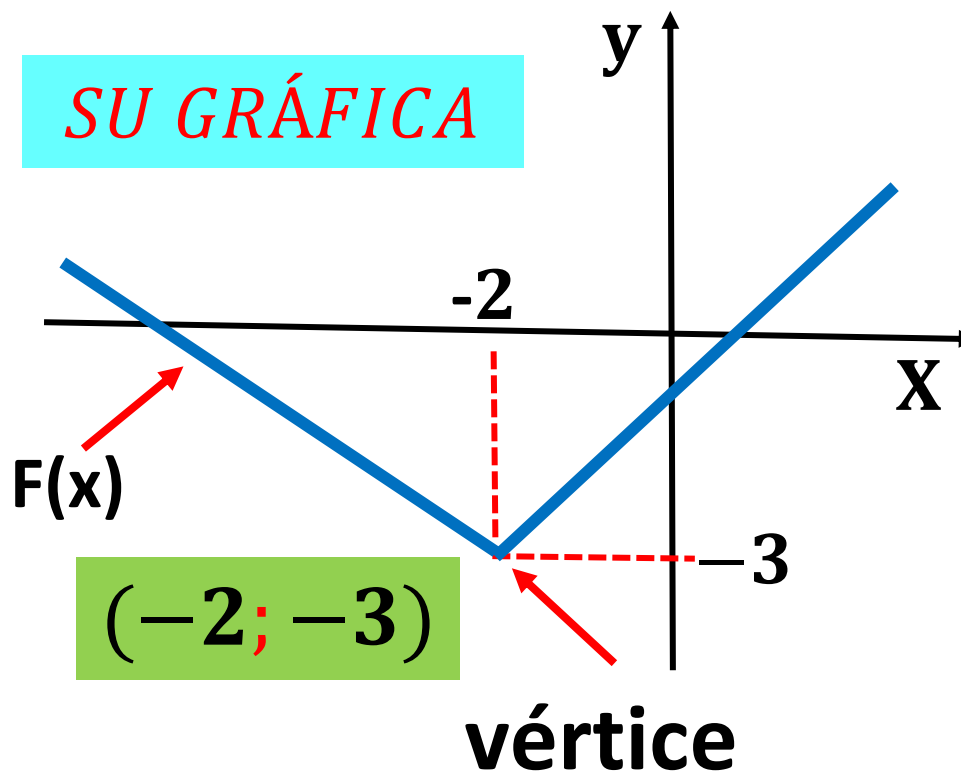
$$x = -2$$

➔ $F(x) = |-2 + 2| - 3$

$$y = -3$$

$$V = (-2; -3)$$

SU GRÁFICA



$$F(x) = |x + 2| - 3$$

El costo de un celular es de $6N$ soles; donde N esta determinado por la suma de los valores enteros que toma el dominio de la siguiente función $N(x) = \sqrt{13-x} + \sqrt{x-5}$ ¿Cuál es el costo de dicho celular?

RESOLUCIÓN

RECORDAR:
FUNCIÓN RAÍZ CUADRADA:
 $F(x) = \sqrt{x}; \quad \forall x \geq 0$

CALCULANDO EL DOMINIO

→ $13 - x \geq 0 \wedge x - 5 \geq 0$

→ $13 \geq x \wedge x \geq 5$

$$5 \leq x \leq 13$$

$$\text{Dominio}(F) = [5; 13]$$

$$N = 5 + 6 + 7 + \dots + 13$$

$$N = \frac{(13)(14)}{2} - 10$$

$$N = 91 - 10$$

$$N = 81$$

$$\text{COSTO CELULAR: } 6N = 6(81)$$

$$= 486 \text{ SOLES}$$