



Materiales Educativos GRATIS

ALGEBRA

TERCERO

EJERCICIOS DE FUNCIONES

Cálculo de rangos teniendo como datos los dominios:
Dada la función $F: [5; 7) \rightarrow \mathbb{R}$, con regla de correspondencia: $F(x) = \frac{2x - 4}{3}$.

Ahora calculamos el rango de esta función; para esto debemos recordar todas las propiedades de desigualdades aprendidas anteriormente.

Dominio: $\text{Dom}F = [5; 7)$, entonces construimos el rango:

$$+5 \leq x < 7 \text{ «multiplicamos por 2»}$$

$$+10 \leq 2x < 14 \text{ «restamos 4»}$$

$$6 \leq 2x - 4 < 10 \text{ «dividimos entre 3»}$$

$$2 \leq \frac{2x - 4}{3} < \frac{10}{3}$$

$$2 \leq y < \frac{10}{3}$$

$$y \in \left[2; \frac{10}{3}\right) \quad \therefore \text{Ran}F = \left[2; \frac{10}{3}\right)$$

Trabajando en clase

Integral

1. Dada la función $F: [-3; 3] \rightarrow \mathbb{R}$, con regla de correspondencia:

$$F(x) = \frac{2}{3}x - 4$$

Calcula el rango de F .

2. Dada la función $F: \langle -3; 5] \rightarrow \mathbb{R}$, con regla de correspondencia:

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

Calcula el rango de F .

3. Dada la función $F: \langle -4; 7] \rightarrow \mathbb{R}$, con regla de correspondencia:

$$F(x) = \frac{7x - 3}{5}$$

Calcula el rango de F .

PUCP

4. Dada la función $F: [-5; 3) \rightarrow \mathbb{R}$, con regla de correspondencia:

$$F(x) = 2 - \frac{5}{3}x$$

Calcula la suma del menor y el mayor valor entero del rango.

Resolución:

- ❖ Dominio = $\text{Dom}F = [-5; 3)$, entonces
 $x \in [-5; 3) \Rightarrow -5 \leq x < 3$

- ❖ Construimos el rango

$$(-5 \leq x < 3) \left(-\frac{5}{3}\right)$$

«Multiplicamos por $-\frac{5}{3}$ »; debes tener cuidado, porque estas multiplicando por un número negativo $\left(-5 < -\frac{5}{3}x \leq \frac{25}{3}\right) + 2$ «sumamos 2»

$$-3 < 2 - \frac{5}{3}x \leq \frac{31}{3}$$

$$-3 < F(x) \leq \frac{31}{3} \Rightarrow \text{Ran}F = \left\langle -3; \frac{31}{3} \right]$$

- ❖ Observando el rango:

- Menor valor entero: -2
- Mayor valor entero: 10

\therefore la suma de dichos valores: 8

5. Dada la función $F: \langle 3; 8] \rightarrow \mathbb{R}$, con regla de correspondencia:

$$F(x) = 7 - \frac{5}{3}x$$

Calcula la suma del menor y el mayor valor entero del rango.

6. Dada la función $F: \langle -2; 4 \rangle \rightarrow \mathbb{R}$, con regla de correspondencia:

$$F(x) = \frac{12}{x+7}$$

Calcula la cantidad de números enteros del rango.

7. Dada la función $F: \langle 2; 5 \rangle \rightarrow \mathbb{R}$, con regla de correspondencia:

$$F(x) = \frac{7}{3-x}$$

Calcula el rango.

UNMSM

8. Dada la función $F: \langle 8; 10 \rangle \rightarrow \mathbb{R}$ con regla de correspondencia $F(x) = (x-2)^2 - 4$. Calcula la suma del mayor y menor valor entero del rango.

Resolución:

- ❖ Dominio = DomR = $\langle 8; 10 \rangle$, entonces
 $x \in \langle 8; 10 \rangle \Rightarrow 8 < x \leq 10$

- ❖ Construimos el rango:
 $(8 < x \leq 10) - 2$ «Restamos 2»
 $(6 < x - 2 \leq 8)$ «Elevamos al cuadrado»
 $(36 < (x - 2)^2 \leq 64) - 4$ «Restamos 4»
 $32 < \underbrace{(x - 2)^2 - 4}_{F(x)} \leq 60$

$$32 < F(x) \leq 60 \Rightarrow \text{Ranf} = \langle 32; 60 \rangle$$

- ❖ Observamos el rango:
 - Menor valor entero = 33
 - Mayor valor entero = 60
- \therefore Suma de valores = 93

9. Dada la función: $[-7; 2) \rightarrow \mathbb{R}$, con regla de correspondencia $F(x) = (x+8)^2 - 10$. Calcula la suma del mayor y menor valor entero del rango.

10. Dada la función $F: \langle -1; 3 \rangle \rightarrow \mathbb{R}$, con regla de correspondencia $F(x) = (x-5)^2 + 4$. Calcula la suma del mayor y menor valor entero del rango.

11. Dada la función $F: \langle -1; 6 \rangle \rightarrow \mathbb{R}$, con regla de correspondencia $F(x) = (x-5)^2 + 5$. Si el rango de F es $[a; b)$, calcula «ab».

UNI

12. Calcula el rango de la función:
 $F(x) = x^2 - 8x + 15$ si $x \in [6; 9)$.

Resolución:

- ❖ Completamos cuadrados:

$$F(x) = x^2 - 8x + 15$$

$$F(x) = (x-4)^2 - 1$$

$$\text{Como } x \in [6; 9) \Rightarrow 6 \leq x < 9$$

- ❖ Construimos el rango:
 $(6 \leq x < 9) - 4$ «restamos 4»
 $(2 \leq x - 4 < 5)$ «elevamos al cuadrado»
 $(4 \leq (x - 4)^2 < 25) - 1$ «restamos 1»
 $3 \leq (x - 4)^2 - 1 < 24$
 $3 \leq f(x) < 24$
 $\therefore \text{Ranf} = [3; 24)$

13. Si $x \in [2; 5)$, calcula el rango de la función:
 $F(x) = x^2 - 6x + 3$.

14. Si: $x \in \langle -8; 4 \rangle$, calcula el rango de la función:
 $F(x) = x^2 + 4x - 2$
 Da como respuesta el producto del mayor y el menor valor entero de dicho rango.