



• Marco teórico

DEFINICIÓN

Una función F es un conjunto de pares ordenados, donde no existen dos pares ordenados diferentes con la misma primera componente.

Es decir:

$$\text{Si } (a, b) \wedge (a, c) \in F \Rightarrow b = c$$

Ejemplos:

- ▶ $F = \{(3; 4), (6; 7), (8; 1)\}$
- ▶ $G = \{(5; 2), (3; 6), (7; 5), (5; 2)\}$
- ▶ $H = \{(3; 1), (2; 1), (3; 4), (1; 6)\}$

Analizando:

- ▶ F es función porque todas sus primeras componentes son diferentes.
- ▶ G es función porque se observa que el par ordenado $(5; 2)$ se repite; es decir:
 $G = \{(5; 2), (3; 6), (7; 5)\}$
Todas las primeras componentes son diferentes.
- ▶ H no es función porque $(3; 1) \neq (3; 4)$; son pares diferentes que tienen la misma primera componente.

DOMINIO Y RANGO DE UNA FUNCIÓN

A. Dominio

Es el conjunto de todas las primeras componentes de los pares ordenados de la función.

Notación: DOM_F o D_F

Ejemplo:

❖ Dada la función:

$$G = \{(-3; 1), (5; 7), (2; 4), (-5; -1)\}$$

Su dominio será: $\text{Dom}G = D_G = \{-3; 5; 2; -5\}$

B. Rango

Es el conjunto de todas las segundas componentes de los pares ordenados de la función.

Notación: $\text{RAN}_F = R_F$

Ejemplo:

Dada la función:

$$H = \{(1; 7), (-3; 2), (5; 7), (6; -10)\}$$

Su rango será:

$$\text{Ran}_H = R_H = \{7; 2; -10\}$$

C. Valores numéricos de una función

Dada la siguiente función:

$$F = \{(-3; 4), (5; 8), (-2; -1), (10; -3)\}$$

Calcula $F(-3)$; $F(5)$; $F(-2) \wedge F(10)$

Resolución:

Se observa:

$$\begin{array}{cccc} F(-3) & F(5) & F(-2) & F(10) \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ F = \{(-3; 4), (5; 8), (-2; -1), (10; -7)\} \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \end{array}$$

$$F(-3) = 4$$

$$F(5) = 8$$

$$F(-2) = -1$$

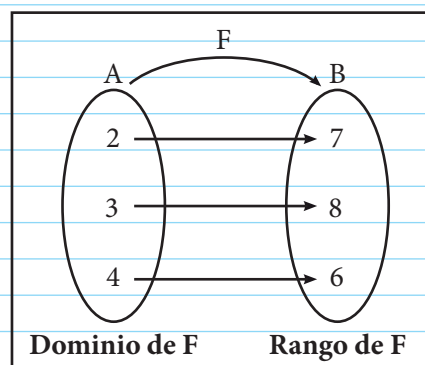
$$F(10) = -7$$

Nos damos cuenta de que dichos valores encontrados son las segundas componentes de la función.

D. Representación gráfica de la función

Dados 2 conjuntos A y B diferentes del vacío, se dice que la función F es una aplicación si $D_F = A \wedge R_F \subseteq B$; esto se denota de la siguiente manera:

$F = A \rightarrow B$; se lee «función de A en B »



Observa que a cada elemento del dominio le corresponde un único elemento del rango.

Además:

$$F(2) = 7; F(3) = 8; F(4) = 6$$

$$F = \{(2; 7), (3; 8), (4; 6)\}$$

$$\text{Dom } F = \{2; 3; 4\}$$

$$\text{Ran } F = \{7; 8; 6\}$$

Nota:

Ten presente que en una función sí se pueden repetir las segundas componentes.

● Trabajando en Clase

Nivel I

1. Calcula « $x + y$ » si

$F = \{(-2; 8), (3; y), (-2; 2x), (3; -1)\}$ es función.

2. En la siguiente función:

$$F = \{(\sqrt{2}; 3), (9; 5), (\pi; 3), (0; -3), (-\sqrt{2}; 1), (-\pi; 5)\}$$

- Calcula la suma de elementos del dominio.
- Calcula la suma de elementos del rango.

3. Si $G = \{(-8; 4), (\sqrt{5}; -2), (-1; 10)\}$, calcula:

$$G(\sqrt{5}) + G(-8) - G(-1)$$

4. Dada la función:

$$H = \{(2; 7a - 1), (4; 3b - 5), (2; 13), (4; 10)\}$$

$$\text{Calcula: } a^2 - b^2.$$

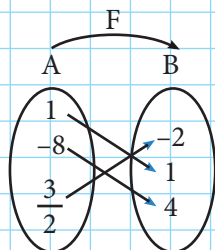
Nivel II

5. Dada la función:

$$I = \left\{ \left(\frac{1}{2}; 3a - 7 \right), (-0,8; 9b - 5), \left(\frac{1}{2}; 2 \right), (-0,8; 13) \right\}$$

$$\text{Calcula } \frac{1}{2}ab$$

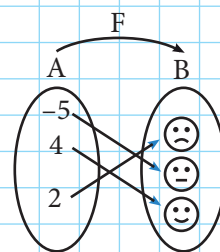
6. Según el gráfico:



$$\text{Calcula: } A = \frac{F(-8) - F(1)}{F\left(\frac{3}{2}\right)}$$

7. Dada la función: $f(x) = 3x - 1$, calcula el valor de:

$$P = \text{😊} + \text{😞} - \text{😊}.$$



8. Se define la función:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 3; & x \geq 3 \\ x + 1; & x < 3 \end{cases}$$

$$\text{Calcula: } f(4) + f(-1)$$

Nivel III

9. Se define la función:

$$f(x) = \begin{cases} 5x - 3; & x > 1 \\ 2x + 3; & x \leq 1 \end{cases}$$

$$\text{Calcula: } f(2) + f(0)$$

10. Si $(2; 6)$ pertenece a la función:

$$f(x) = x + b. \text{ calcula } b^3.$$

11. Dada la función:

$$f(x) = \begin{cases} 3x + a; & x < 2 \\ 2x + b; & x \geq 2 \end{cases}$$

$$\text{además: } f(6) = 9 \wedge f(1) = 3$$

Determina el valor de b^a .

12. Dada la función:

$$F = \{(3; 25), (m; 6), (5; -2), (3; m^2)\}$$

Calcula la suma de elementos del dominio de F.

Tarea domiciliaria N°14

1. Calcula «ab» en la función:

$$F = \{(3; -2), (-3; 0), (3; b), (5; 9), (5; a)\}$$

- a) 15 b) 0 c) 10
d) -18 e) -10

2. En la siguiente función:

$$F = \{(-4; 5), (3/2; 9), (5/2; -7), (6; 3)\}$$

A. Calcula la suma de elementos del dominio.

B. Calcula la suma de elementos del rango.

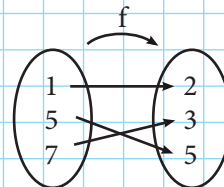
- a) 10; 10 b) 0; 10 c) 6; 10
d) 0; 6 e) 6; 9

3. Si $F = \{(2; -3), (4; 1), (\sqrt{5}; 5)\}$, calcula:

$$F(4) - F(2) + F(\sqrt{5})$$

- a) 8 b) 2 c) 7
d) 3 e) 98

4. Según el gráfico:

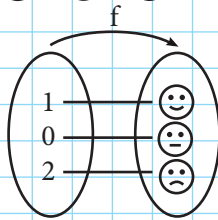


$$\text{Calcula: } J = \frac{f(7) + f(1)}{f(5)}$$

- a) 9/5 b) 1 c) 8/5
d) 7/5 e) 13/5

5. Dada la función: $f(x) = 3x - 1$

Determina: ☺ + ☹ + ☹



- a) 8 b) 5 c) -1
d) 6 e) -6

6. Calcular el valor de «a + b» en la función:

$$G = \{(7; a - 1), (-2; 4), (7; 5), (-2, b + 1)\}$$

- a) 7 b) 8 c) 9
d) 6 e) 5

7. Si $(-3; -5)$ pertenece a la función:

$$f(x) = 2x + b$$

Calcula « $2b^4$ »

- a) 16 b) 2 c) 8
d) 4 e) 1

8. Dada la función:

$$G(x) = \begin{cases} x^2 + 1; & x < 3 \\ x + 3; & x \geq 3 \end{cases}$$

Determina $G(2) + G(7)$.

- a) 5 b) 55 c) 5
d) 15 e) 11