



Funciones 8°

Profesora: Nayadher Villanueva Garrido

Objetivo:



Comprender el concepto de función

Noción de Función



- ¿Cuántos teléfonos se pueden cargar si se pedalea 5 h?, ¿y si se pedalea 7 h?
- Formula una expresión que calcule la cantidad de teléfonos que se pueden cargar según las horas de pedaleo.
- En la expresión de la pregunta anterior, ¿cuáles son las variables involucradas?
- En tu cuaderno, completa la siguiente tabla:

Horas de pedaleo	1	2	3	4	5	6	7
Teléfonos cargados	?	?	?	?	?	?	?

Al completar la tabla se puede observar que al pedalear 5hrs se cargan 20 teléfonos y al pedalear 7 hrs ,28 teléfonos .

Horas de pedaleo (X)	Teléfonos cargados(Y)
1	4
2	$4*2=8$
3	$4*3=12$
4	$4*4=16$
5	$4*5=20$
6	$4*6=24$
7	$4*7=28$

$$Y=4x$$

Una función es una relación entre dos variables x (variable independiente) e y (variable dependiente), de manera que a cada valor de x le corresponde un único valor de y . (forman parejas ordenadas (x,y))

Práctica Guiada:

Ejemplo 1

En una máquina se ingresa un número y sale otro según la indicación dada. Observa la imagen y completa la tabla.



Entrada x	1	2	4	15
Salida y	?	?	?	?

Entrada(x)	1	2	4	15
Salida (y)	$3 \cdot 1 + 1 = 4$	$3 \cdot 2 + 1 = 7$	$3 \cdot 4 + 1 = 13$	$3 \cdot 15 + 1 = 46$

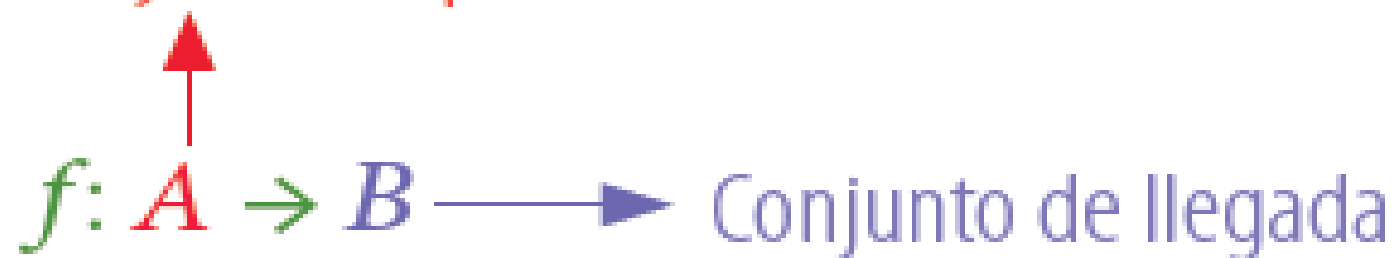
Al completar la tabla quedaría...

2 Completamos la tabla.

Entrada x	1	2	4	15
Salida y	4	7	13	46

- Una **función** f de un conjunto A en un conjunto B ($f: A \rightarrow B$) es una relación que asocia a cada elemento x de A un único elemento y de B .

Conjunto de partida



$$x \rightarrow y = f(x)$$



Representaciones de una función

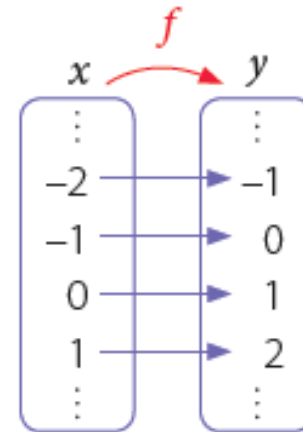
■ Tabla

Al representar la función f en una tabla de valores obtenemos:

x	...	-2	-1	0	1	...
y	...	-1	0	1	2	...

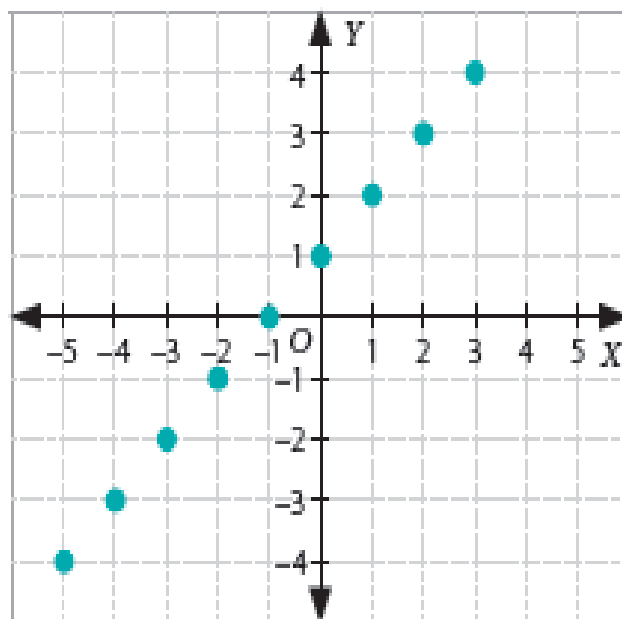
■ Diagrama

En un diagrama sagital podemos relacionar los elementos por medio de flechas desde el conjunto de partida al conjunto de llegada.



■ Gráfico

La representación gráfica de la función f es el conjunto de pares ordenados (x, y) que satisfacen $y = f(x)$.



- Para representar una función en el plano cartesiano, los valores de x se representan sobre el eje horizontal o de las abscisas (X), y los valores de y se representan sobre el eje vertical o de las ordenadas (Y).

■ Expresión algebraica

Podemos representar la función f con una expresión algebraica.

Si x representa un número entero, la expresión $x + 1$ representa a su sucesor.

Entonces tenemos que: $y = x + 1$

Ejemplo 2

Miguel vende automóviles. Su sueldo fijo mensual es de \$220 000, y por cada unidad vendida recibe una comisión de \$35 000. ¿Cuál será el sueldo de Miguel si vende nueve automóviles durante un mes? ¿Cuál es la expresión que modela la situación?

- 1 Construimos una tabla para representar la cantidad de automóviles vendidos y el sueldo de Miguel.

Cantidad de automóviles vendidos	Sueldo
1	$\$220\,000 + \$35\,000 \cdot 1 = \$255\,000$
2	$\$220\,000 + \$35\,000 \cdot 2 = \$290\,000$
3	$\$220\,000 + \$35\,000 \cdot 3 = \$325\,000$

- 2 Calculamos el sueldo de Miguel si vende nueve automóviles.

$$\$220\,000 + \$35\,000 \cdot 9 = \$535\,000$$

- 3 Si representamos con y el sueldo recibido por Miguel al vender x automóviles, la situación se puede modelar por la expresión:

$$y = 220\,000 + 35\,000x$$

Es tu turno: pág 94 n°3 y pág.95 n°7

3. ¿Cuál es la expresión algebraica que permite modelar la relación entre los valores de x e y que se muestra en la siguiente tabla?

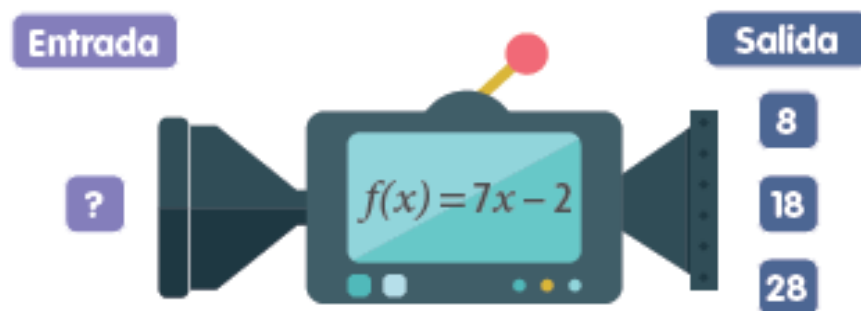
x	1	2	3	4	5	6	7
y	5	7	9	11	13	15	17

7. Considerando la función dada, determina los valores de entrada o de salida.

a.



b.



Pág. 95 n°8

8. Construye una tabla de valores para las siguientes funciones. Considera cinco valores en cada caso.

a. $f(x) = 4 \cdot x + 9$

b. $g(x) = -x + 2$

c. $h(x) = -0,25 \cdot x + 1$

d. $k(x) = x + 10$

e. $f(x) = -\frac{1}{5} \cdot x$

f. $g(x) = x^2 - 2$

g. $h(x) = 2 \cdot x^2$

h. $k(x) = \frac{1}{2} \cdot x + 2$

i. $g(x) = x^3$

Dominio y recorrido de una función

Ejemplo 5

El valor general de las entradas para una obra de teatro es de \$4 500 y la capacidad máxima del teatro es para 150 personas. ¿Cuál es el dominio y cuál el recorrido de la función que modela la cantidad de asistentes y la recaudación de dinero?

- 1 La función que modela la situación es $y = 4\,500x$, donde la variable independiente x es la cantidad de personas que asisten al teatro y la variable dependiente y es la recaudación de dinero en pesos.
- 2 Como x representa la cantidad de personas, los valores que puede tomar van desde 0 a 150, y al reemplazarlos en la función resultan los valores de y , es decir, $4\,500 \cdot 0, 4\,500 \cdot 1, \dots, 4\,500 \cdot 150$.
- 3 Luego, el dominio y el recorrido de la función están dados por:

$$\text{Dom}(f) = \{0, 1, 2, 3, \dots, 150\}$$

$$\text{Rec}(f) = \{0, 4\,500, 9\,000, \dots, 675\,000\}$$

El ejemplo anterior en una tabla sería:

Numero de entradas (x)	Valor (y)
0	0
1	4.500
2	9.000
3	13.500
4	18.000
Etc...	

$\text{Dom}(f) = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

$\text{Rec}(f) = \{0, 4500, 9000, 13500, 18000, \dots\}$

Pág. 95 n°10

10. Dado el dominio de cada función, determina el recorrido.

a. $f(x) = 20x$ y $\text{Dom}(f) = \{0, 1, 2, 3\}$

b. $g(x) = -5x$ y $\text{Dom}(g) = \{0, 3, 6, 9\}$

c. $h(x) = x - 3$ y $\text{Dom}(h) = \{-2, -1, 0, 1\}$

d. $j(x) = 3x + 4$ y $\text{Dom}(j) = \{0, 5, 10, 15\}$

Ej: a) $\text{Dom}(f)$ son los valores que tomara x
la función dice que se debe multiplicar por 20 ,
por lo tanto su recorrido $\text{Rec}(x) = \{0, 20, 40, 60\}$

x	Y
0	$20 \cdot 0 = 0$
1	$20 \cdot 1 = 20$
2	$20 \cdot 2 = 40$
3	$20 \cdot 3 = 60$

Hemos terminado...

[Qué es función](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=Ll7xfe3HoZE>

