

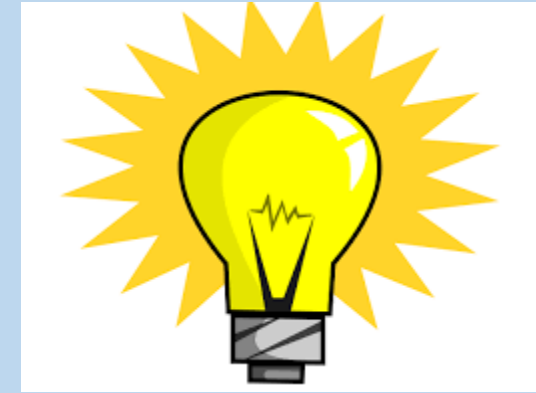


# Corrección de Funciones 8°

Profesora: Nayadher Villanueva Garrido



Objetivo:



Corregir actividades propuestas en la sesión anterior relacionadas con el concepto de función.

Recuerda contestar el ticket de salida hasta el Lunes 26 /10.

# Recordemos...



- ¿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	$4*1=4$
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.

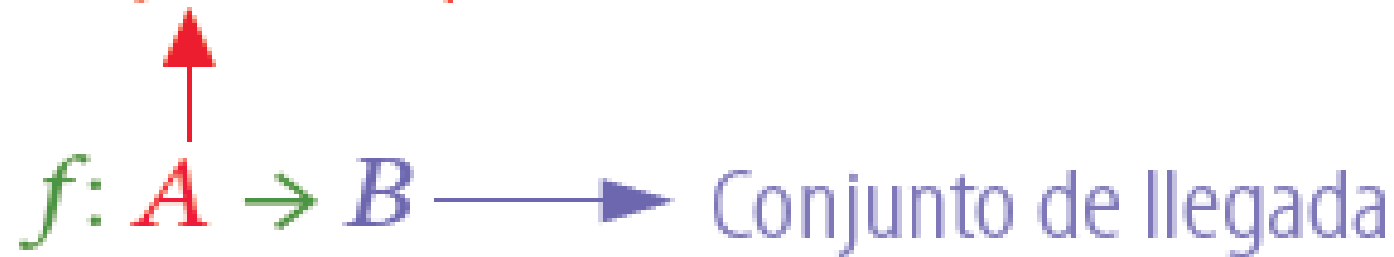


Entrada $x$	1	2	4	15
Salida $y$	?	?	?	?

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

- 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



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





# Recordemos las distintas representaciones de una función

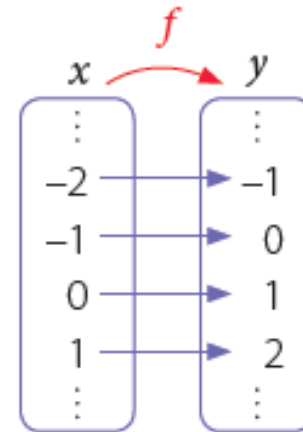
## ■ Tabla

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

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

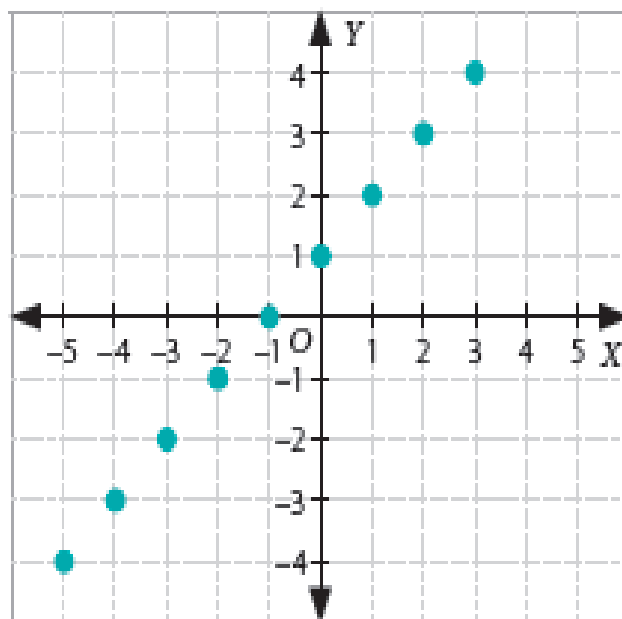
## ■ Diagrama

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?

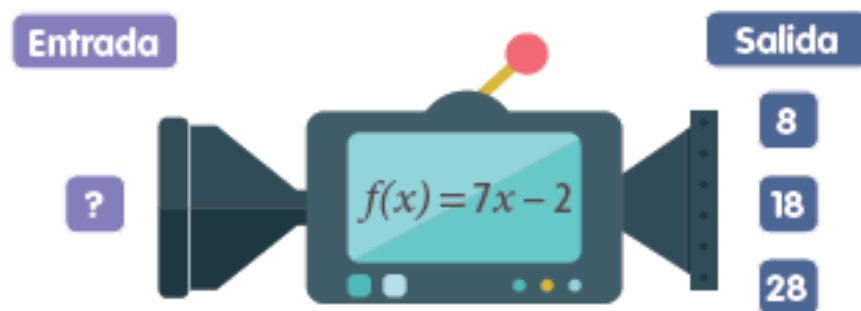
$x$	1	2	3	4	5	6	7
$y$	5	7	9	11	13	15	17

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

a.



b.



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?

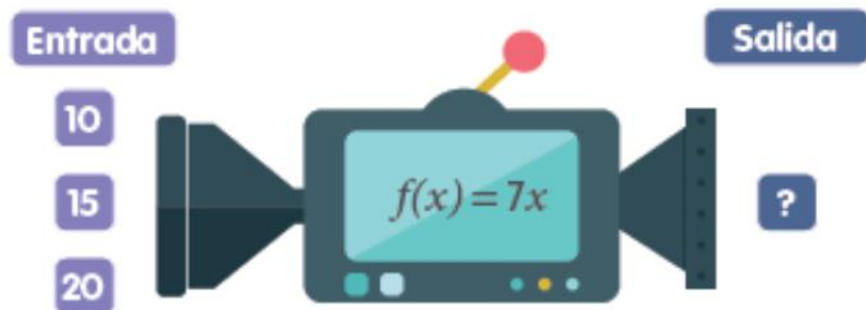
$x$	1	2	3	4	5	6	7
$y$	5	7	9	11	13	15	17

$$Y = 2x + 3$$

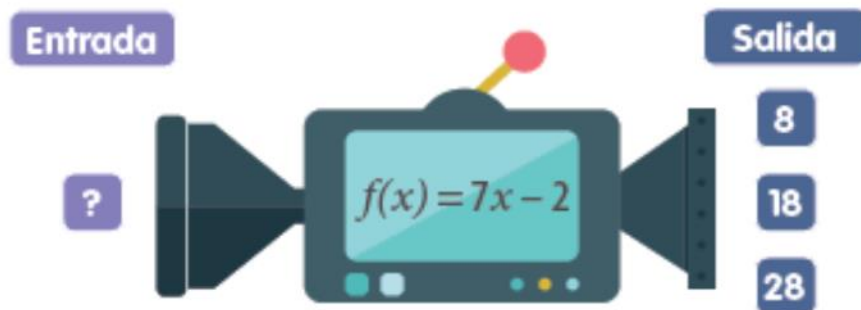
$x$	$y$
1	$2 \cdot 1 + 3 = 5$
2	$2 \cdot 2 + 3 = 7$
3	$2 \cdot 3 + 3 = 9$
4	$2 \cdot 4 + 3 = 11$
5	$2 \cdot 5 + 3 = 13$
6	$2 \cdot 6 + 3 = 15$
7	$2 \cdot 7 + 3 = 17$

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

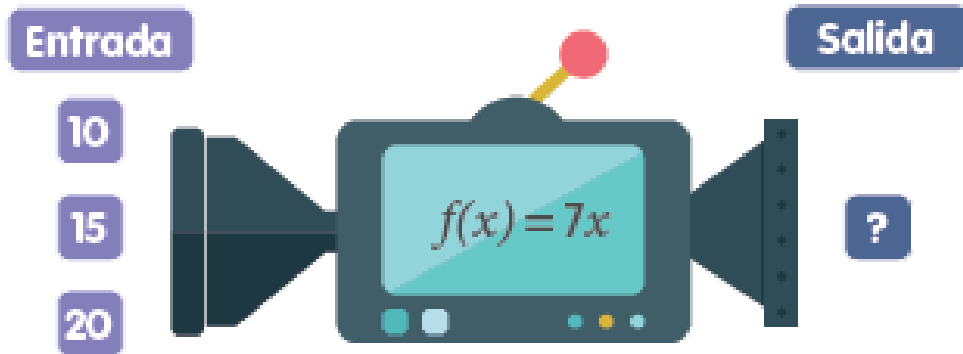
a.



b.



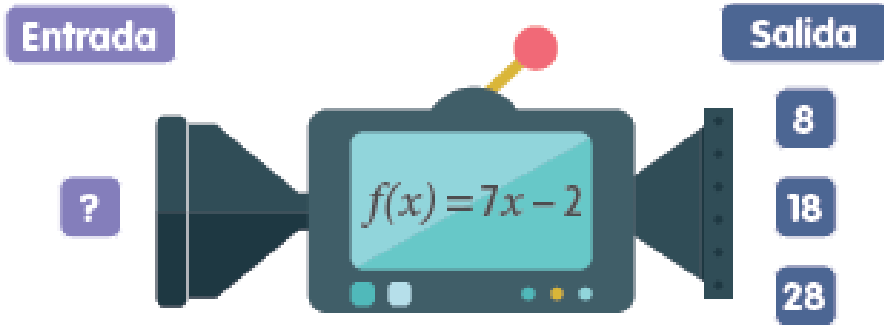
a.



x	y
10	$7 \cdot 10 = 70$
15	$15 \cdot 7 = 105$
20	$20 \cdot 7 = 140$

$$F(x) = Y = 7x$$

b.



$$F(x) = Y = 7x - 2$$

$$8 = 7x - 2$$

$$8 = 7x - 2 / +2$$

$$8 + 2 = 7x - 2 + 2$$

$$10 = 7x$$

$$\underline{10} = x$$

$$7$$

x	y
10/7	8
20/7	18
	28

$$Y = 7x - 2$$

$$18 = 7x - 2$$

$$18 = 7x - 2 / +2$$

$$18 + 2 = 7x - 2 + 2$$

$$20 = 7x / 7$$

$$\underline{20} = x$$

$$7$$



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

a)

x	y
1	$4 \cdot 1 + 9 = 13$
2	$4 \cdot 2 + 9 = 17$
3	$4 \cdot 3 + 9 = 21$
4	$4 \cdot 4 + 9 = 25$
5	$4 \cdot 5 + 9 = 29$

d)

x	y
2	$2 + 10 = 12$
5	$5 + 10 = 15$
-3	$-3 + 10 = 7$
0	$0 + 10 = 10$

# 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...	

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

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

# Pág. 95 n°3

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

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

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

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

**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  $f(x) = \{0, 20, 40, 60\}$

b)  $\text{Rec}(x) = \{0, -15, -30, -45\}$

c)  $\text{Rec}(x) = \{-5, -4, -3, -2\}$

d)  $\text{Rec}(x) = \{4, 19, 34, 49\}$

a)

X (dominio)	Y (recorrido)
0	0
1	20
2	40
3	60

función  $Y = 20X$   
 Rec(f) = {0, 20, 40, 60}

b)

x	y
0	0
3	-15
6	-30
9	-45

Función  $y = -5x$   
 Rec(f) = { 0, -15, -30, -45}

c)

x	y
-2	-5
-1	-4
0	-3
1	-2

Función  $h(x) = x - 3$

Rec(h) =  $\{-5, -4, -3, -2\}$

d)

x	y
0	4
5	19
10	34
15	49

Función  $f(x) = 3x + 4$

Rec(f) =  $\{4, 19, 34, 49\}$

Hemos terminado...

