

3°
medio

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 25

Matemática



Inicio

En esta clase veremos el **CONCEPTO DE FUNCIÓN**, sus características, elementos y el procedimiento para su evaluación.

Para resolver esta guía necesitarás tu libro y tu cuaderno de matemática. Realiza todas las actividades que te proponemos en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase que estás desarrollando.

Desarrollo



Recuerda que:

✓ 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 . Donde:



✓ Como el valor de y depende del valor de x , se dice que y es la **variable dependiente** y x la **variable independiente**.

✓ La variable y puede también escribirse como $f(x)$, donde x es la **variable independiente**, y se lee "f de x". Por ejemplo, la función $y = 150 + 25x$, también se puede escribir como $f(x) = 150 + 25x$

✓ Toda función se puede representar **por medio de una tabla, de un diagrama, de un gráfico y de una expresión algebraica.**

Ejemplo: Sea la función f que relaciona los números enteros con su sucesor.

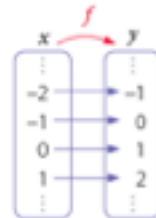
■ **Tabla**

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

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

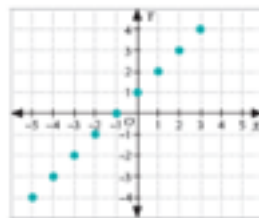
■ **Diagrama**

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.

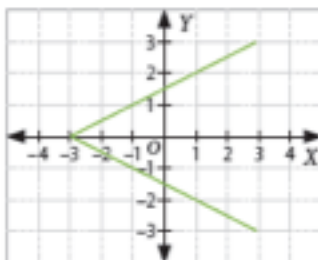
Si x representa un número entero, la expresión $x + 1$ representa a su sucesor. Entonces tenemos que: $y = x + 1$



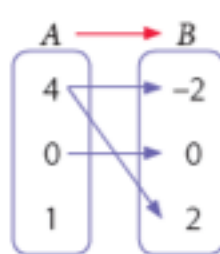
Actividad 1

Indica en el cuadro respectivo, si cada una de las siguientes representaciones gráficas corresponden o no a una **función**.

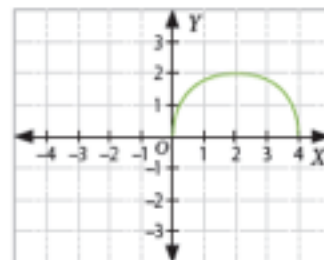
1



2



3





Además, debemos recordar lo siguiente:

- ✓ Se llama **Dominio** de una función ($Dom(f)$) al conjunto de valores que la variable x puede tomar, es decir, el conjunto de las preimágenes.
- ✓ Se llama **Recorrido** de una función ($Rec(f)$) al conjunto de las imágenes de y , es decir, al conjunto de todos los valores que resultan al reemplazar los valores del dominio en función f .



Actividad 2

Considera la siguiente situación:

“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.”

Determina:

1. La expresión algebraica de la función que permite calcular el total de dinero recaudado respecto al número de asistentes.

2. **Dominio y el recorrido** de la función.



Evaluación de una función:

✓ **Evaluar** una función f significa encontrar el valor de la **imagen y** a partir del valor de la variable x (su preimagen).

Ejemplos: Sea la función real $f(x) = 2x^2 + 11$, evaluemos la función para $x = 2$ y $x = -5$.

- $f(2) = 2 \cdot 2^2 + 11 = 2 \cdot 4 + 11 = 8 + 11 = 19$
- $f(-5) = 2 \cdot (-5)^2 + 11 = 2 \cdot 25 + 11 = 50 + 11 = 61$



Actividad 3

I. Para cada una de las siguientes funciones, calcula:

a. $f(x) = 7x$ $f(0) = \square$ $f(1) = \square$ $f(3) = \square$ $f(7) = \square$ $f(9) = \square$

b. $f(x) = -2x + 3$ $f(0) = \square$ $f(1) = \square$ $f(3) = \square$ $f(7) = \square$ $f(9) = \square$

c. $f(x) = 3(x - 5)$ $f(0) = \square$ $f(1) = \square$ $f(3) = \square$ $f(7) = \square$ $f(9) = \square$

II. Realiza las actividades 1, 4 y 6 de la sección “Activo lo que sé” del texto del estudiante de la [página 34](#).

Cierre



Evaluación

Responde las siguientes preguntas, encerrando en un círculo la letra de la alternativa correcta

1

Sobre la expresión $y = 5x + 2$, ¿qué afirmación es falsa?

- a) Su representación gráfica es una curva.
- b) La variable independiente es x .
- c) La variable dependiente es y .
- d) Está relación es una función.
- e) y está en función de x .

2

¿Cuál de las siguientes funciones reales tiene como dominio el conjunto $\{0,1,2,3,4\}$ y como recorrido el conjunto $\{3,5,7,9,11\}$?

a) $f(x) = 2x + 3$

b) $f(x) = \frac{x}{2} - \frac{x}{3}$

c) $f(x) = 11 - x$

d) $f(x) = -\frac{x}{2} + \frac{11}{2}$

e) $f(x) = 3x + 2$

3

Sea la función real $f(x) = \frac{5x^2 - 7}{3} + 2$, ¿cuál es el valor de $f\left(\frac{1}{2}\right)$?

a) $\frac{1}{4}$

b) $\frac{1}{6}$

c) $\frac{1}{12}$

d) $-\frac{23}{12}$

e) $-\frac{79}{12}$

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego revisa tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.

3^o
medio

Texto escolar

Matemática

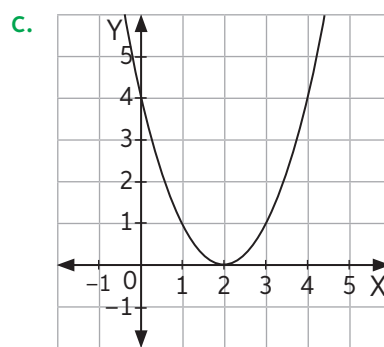
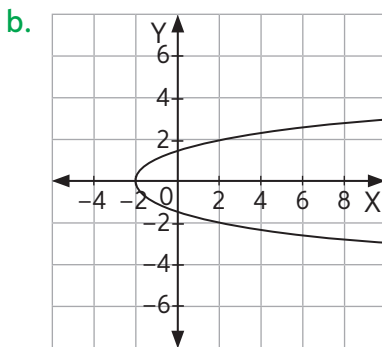
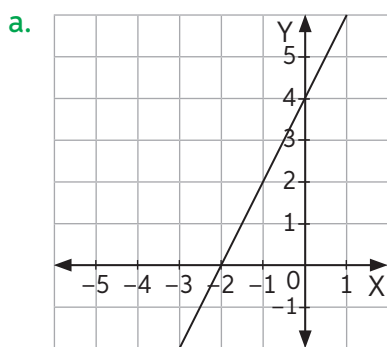
Unidad

2

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Realiza las siguientes actividades para activar tus conocimientos previos sobre la Unidad.

1. Indica, en cada caso, si la gráfica representa una función.



2. Calcula en cada caso el valor de x .

a. $4^x = 64$

c. $x^{-5} = 243$

e. $\log_x 8 = 0,5$

b. $0,5^x = 4$

d. $\log_9 x = 3$

f. $\log_6 216 = x$

3. Representa en un mismo plano cartesiano las siguientes funciones definidas para números reales según la regla de formación dada.

$f(x) = -2x$	$g(x) = \frac{1}{3}x + 1$	$h(x) = -x^2 + 3$	$r(x) = x + 2$
--------------	---------------------------	-------------------	----------------

4. Determina el dominio y el recorrido de las funciones de la actividad 3.

5. Describe la gráfica de la función $f(x) = kx$ si:

a. k es un número mayor que cero.

b. k es un número menor que cero.

6. El sueldo que ganará Andrés considera un monto fijo más una comisión por cada venta que realice. ¿Qué expresión modela el sueldo mensual $S(x)$ que recibirá en función de la cantidad x de ventas?



Reflexiono

- Con respecto a tu desempeño en esta evaluación, ¿qué te resultó más fácil y más difícil de responder?, ¿por qué?
- ¿Reconoces los contenidos trabajados?, ¿cuáles de esos contenidos crees que debes repasar antes de continuar?