



*Colegio Aurora
de Chile*
CORMUN RANCAGUA

Semana de trabajo n°18

“Proporción directa e Inversa”



Ruta de aprendizaje

- Saludo
- Objetivo de la clase
- Socialización del objetivo
- Motivación
- Inicio
- Desarrollo
- Aplicación de conocimientos adquiridos
- Pregunta de cierre (tipo simce)



Saludo.

- ▶ Estimados estudiantes, a partir de la semana 18 comenzaremos a trabajar con 2 clases a la semana, 1 la cual será teórica (Incluida en este ppt) la siguiente clase, será práctica, esto quiere decir que trabajaremos enfocados principalmente en el libro de clases, para darle un uso y dejar poco a poco de lado las guías de trabajo y mejorar sustancialmente el proceso de enseñanza - aprendizaje, ocupando los recursos que tenemos y ampliando la gama de trabajo que actualmente tenemos.
- ▶ Por otro lado, se recomienda que revise correctamente este power point ya que tiene la información valiosa para las siguientes clases.



Objetivo de la clase.

- Aplicar, Comprender y Calcular funciones lineales y afines mediante clase conceptual y ejercicios propuestos en texto de estudio, teniendo una actitud de esfuerzo y compromiso hacia los aprendizajes obtenidos.
- 



Inicio de la clase (para quienes no tienen conexión inmediata).

- ▶ En el siguiente link, se encuentra el video de inicio, el cual puedes ver si no te puedes conectar o tienes problemas en el momento que se haga la clase.
- ▶ Función Lineal y afín
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=PD45s3U9WA0>

Desarrollo de la clase.

Conceptos

- **Función:** Una función es **una relación entre dos variables** x e y , de manera que a cada valor de x , llamado **preimagen**, le corresponde un único valor de y , llamado **imagen**.
- 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 otra variable, y se lee "**f de x**". Por ejemplo, la función $y = 150 + 25x$, también se puede escribir como $f(x) = 150 + 25x$.

Desarrollo de la clase.

Conceptos

- **Dominio** de una función f ($\text{Dom}(f)$) al conjunto de valores que la variable x puede tomar, es decir, el conjunto de las preimágenes.
- **Recorrido** de una función f ($\text{Rec}(f)$) al conjunto de las imágenes y , es decir, todos los valores que resultan al reemplazar los valores del dominio en la función f .
- **Función Lineal**: Es una función que puede escribirse de la forma:
- $f(x) = m \cdot x$, con $m \neq 0$.

Formas de representar una función

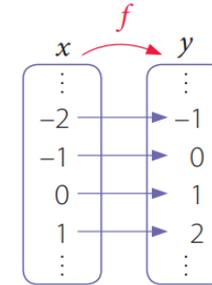
■ Tabla

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

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

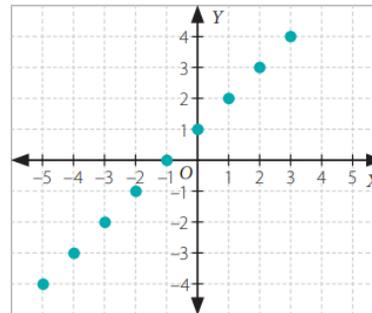
■ Diagrama

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

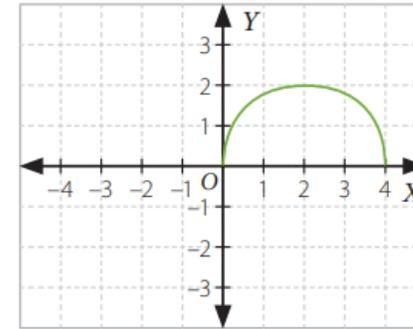
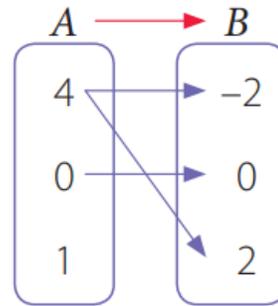
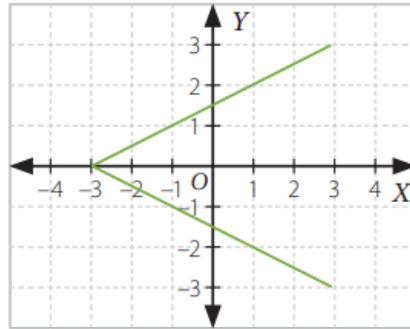
Podemos representar la función f con una expresión algebraica.

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

Entonces tenemos que: $y = x + 1$

Identificando funciones

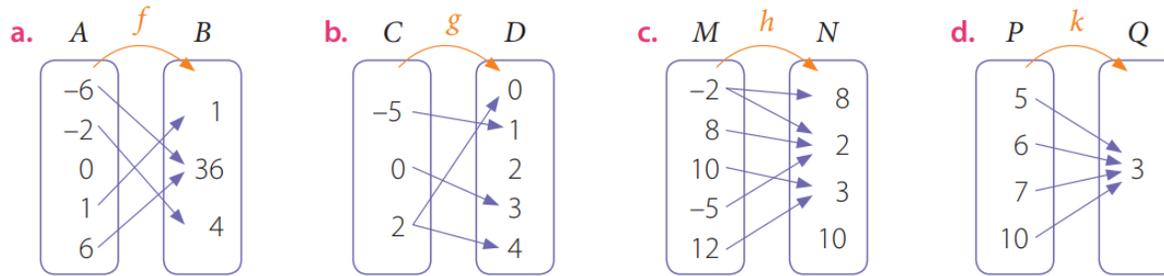
¿Cuál de las siguientes representaciones corresponde a una función?



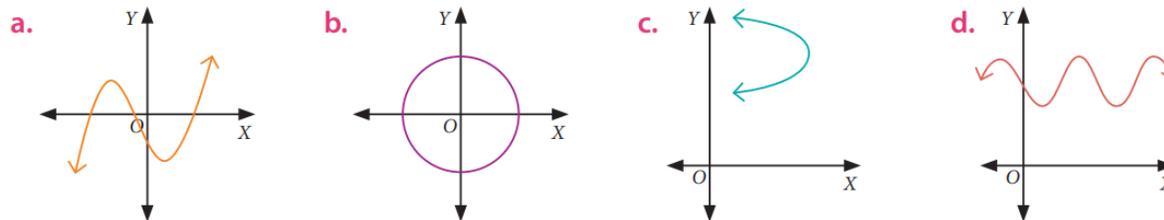
- 1 El primer gráfico no representa una función, ya que para cualquier valor de x entre -3 y 3 existen 2 valores de y a los que está relacionado. Por ejemplo, para $x = 1$, y toma los valores 2 y -2 .
- 2 El diagrama no representa una función, ya que el valor 4 en A está relacionado con dos valores en B , -2 y 2 , además el valor 1 en A no está relacionado a ningún valor en B .
- 3 El último gráfico representa una función, ya que para todo valor de x entre 0 y 4 existe un único valor de y .

A partir de la actividad anterior verifica

5. Identifica si los siguientes diagramas representan una función.



6. Analiza las siguientes gráficas y determina si representan funciones.



En este caso, tenemos que verificar cuando son funciones a partir del enunciado “Las preimágenes solo pueden tener 1 sola imagen”.

Por ejemplo en el ejercicio C. -2 tiene 2 imágenes (8 y 2) lo que inmediatamente dice que no es función.

Graficando funciones.

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

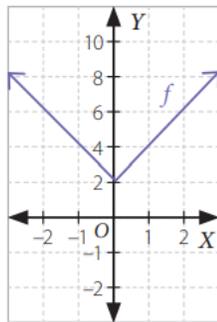
g. $h(x) = 2 \cdot x^2$

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

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

9. A partir de la gráfica de cada función, determina las imágenes pedidas.

a.

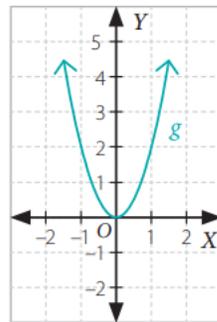


$f(-2)$

$f(0)$

$f(2)$

b.

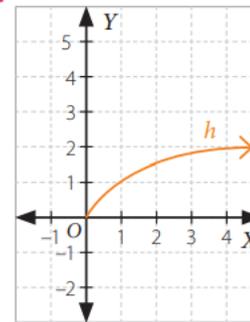


$g(-1)$

$g(0)$

$g(1)$

c.



$h(0)$

$h(1)$

$h(4)$

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

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

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

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

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

➤ Para la siguiente actividad, requiere el apoyo de tu profesor, es por ello que si no tienes acceso a internet, solicita el video de la grabación de la clase en la próxima entrega.

➤ Se hará una selección de ejercicios los cuales serán desarrollados durante la clase, así que atentos.



Función Lineal

- ▶ Las funciones lineales vienen definidas de la forma $F(x) = m \cdot x + b$
- ▶ Donde:
- ▶ $F(x)$ se lee como “F de equis” o “Función de X”}
- ▶ $M =$ Pendiente, si M es mayor que 0, entonces será una función creciente, en cambio si M es menor que 0, entonces será una función decreciente.
- ▶ $X =$ puede ser cualquier valor, pero tomaremos como referencia siempre -1, 0 y 1 para graficar, o -2, 0 y 2 que también sirven.

Graficando una función.

- ▶ Para graficar una función, primero debemos tener dicha función, luego, de debe trabajar con los valores, -2, 0 y 2 y de esa manera obtendremos los pares ordenados (coordenadas) para ubicar en el gráfico.
- ▶ Ejemplo: Determina si las funciones $f(x) = 2 \cdot x$ y $g(x) = -x$ representan un crecimiento o un decrecimiento

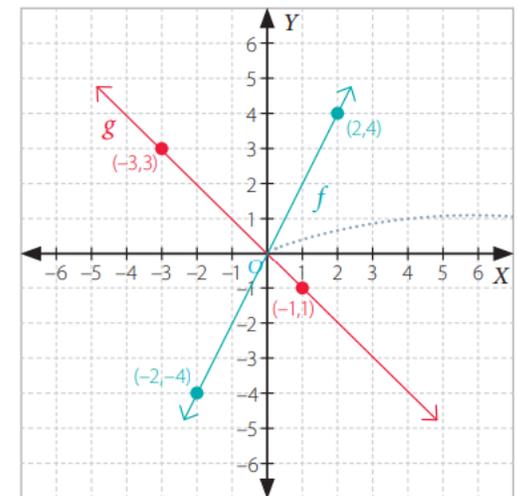
1 Construimos la tabla de valores para cada función.

x	-2	0	2
$f(x)$	-4	0	4

x	-3	0	1
$g(x)$	3	0	-1

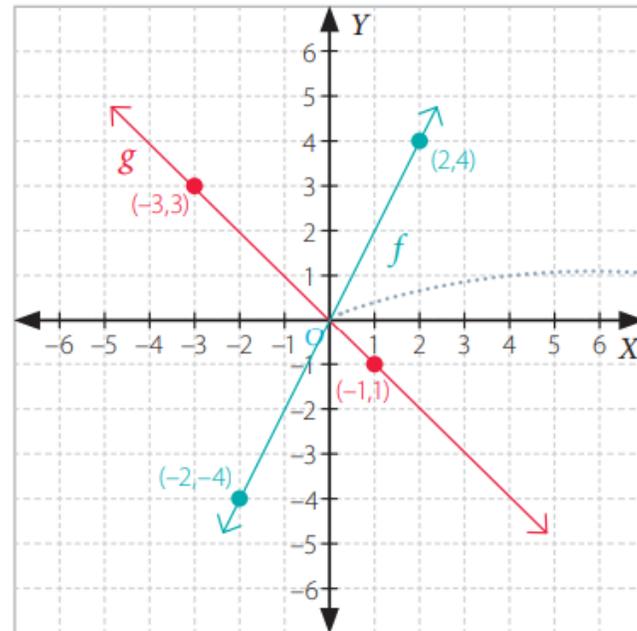
Es importante entender que acá tenemos las funciones F y G, pero ambas se trabajan de la misma manera.

2 Graficamos ambas funciones en el plano.



Graficando una función.

- 2 Graficamos ambas funciones en el plano.



Ambas rectas se intersecan en el origen, es decir, el punto $O(0, 0)$.

- 3 Al observar la representación gráfica de la función f , es posible notar que los valores $f(x)$ crecen a medida que los de x aumentan. Del mismo modo, los valores de $g(x)$ disminuyen a medida que los de x aumentan. Luego, la función f representa una función creciente y la función g representa una función decreciente.



Para la segunda clase.

- ▶ La segunda clase es ejercitación solamente, por lo que las actividades a realizar serán en el cuadernillo de ejercicios.
- ▶ Los ejercicios son los que aparecen en la página 50 y 52 y 55.
- ▶ Dichos ejercicios serán desarrollados también en la clase on line, es por ello que debes tener en cuenta que si no puedes estar en ella, podrás solicitar la grabación de dicha clase.



Felicidades, hemos
terminado.

¡Nos vemos en la siguiente clase!



Clase 2.

Ejercicios

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

3. Determina el recorrido de cada función. Justifica en cada caso.

a. Sea la función $f(x) = x + 8$, y su dominio los números pares mayores que 5 y menores que 15.

b. Sea la función $f(x) = \frac{x+6}{3}$, y su dominio esté formado por los múltiplos de 3 menores que 30 y mayores o iguales que 15.

Ejercicios

4. Escribe la función que relaciona las variables en cada caso.

a.

x	2	3	4	5	6
y	8	12	16	20	24

b.

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

5. Explica con tus propias palabras los siguientes conceptos:

a. Dominio de una función.

b. Función creciente.

c. Variable dependiente.

d. Gráfica de una función.

Ejercicios.

6. Dibuja dos diagramas sagitales que representen una función y dos que no la representen.

Diagramas que sí representan una función.		Diagramas que no representan una función.	

Ejercicios.

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

A. $f(x) = 2x + 3$

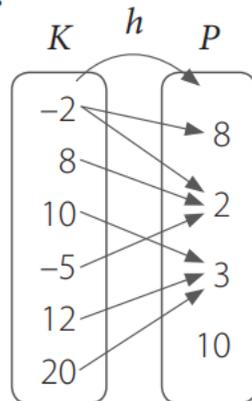
B. $f(x) = \frac{x}{2} - \frac{x}{2}$

C. $f(x) = 11 - x$

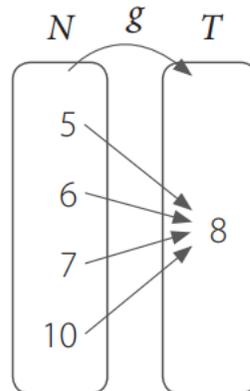
D. $f(x) = -\frac{x}{2} + \frac{11}{2}$

14. Observa los siguientes diagramas sagitales y determina aquellos que representen una función.

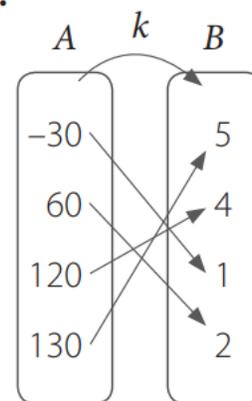
a.



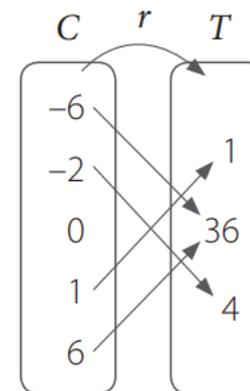
b.



c.



d.



ejercicios

Representa gráficamente las siguientes funciones lineales en tu cuaderno.

a. $f(x) = -x$

b. $g(x) = \frac{x}{2}$

c. $h(x) = 1,5x$

d. $j(x) = -0,5x$



Para finalizar

- ▶ Tu profesor planteará algunos ejercicios de resolución, acompáñalo y trabajen en conjunto algunos ejemplos que expondrá.