

FUNCIONES

Concepto

Una relación entre dos variables es una función si a cada valor de la variable independiente le corresponde un único valor de la variable dependiente.

Condiciones:

Existencia: todos los valores de la variable independiente tienen imagen.

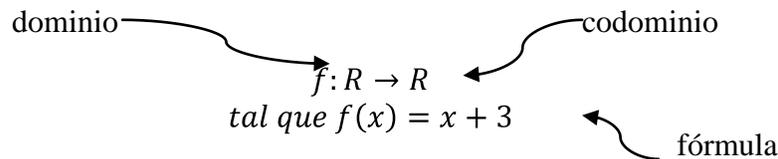
Unicidad: la imagen de los valores de la variable independiente es única.

Dominio: El dominio de una función f es el conjunto de todos los valores que puede tomar la variable. Se denota $Dom(f)$ o $D(f)$.

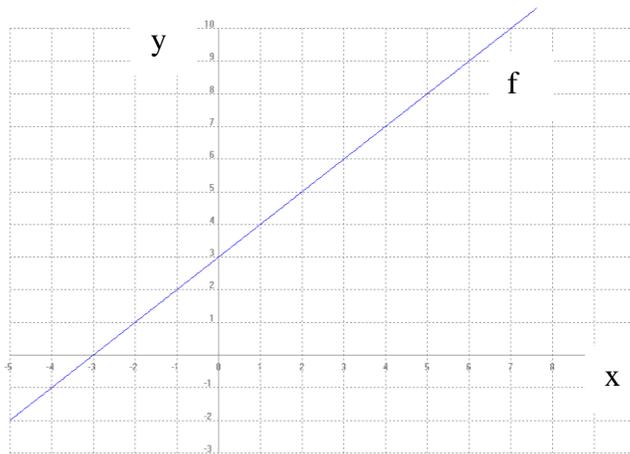
Codominio: El codominio de una función f es el conjunto de llegada en que está determinada la función. Se denota $Cod(f)$ o $C(f)$.

Imagen: La imagen de una función f es el conjunto de todos los valores que toma la variable dependiente. Se denota $Im(f)$ o $I(f)$.

Esquema funcional: Las funciones se dan generalmente por medio de un esquema funcional en el que se indica su dominio, su codominio, la fórmula según la cuál la función f asocia al elemento x (del dominio) el elemento y .



En general, una función se grafica con ejes cartesianos.



Considerá:

- ✓ Cuando hagás una gráfica, usa la **misma escala** en todo el eje X y en todo el eje Y. No necesariamente debe ser la misma para los dos ejes.
- ✓ Nombrá cada uno de los ejes.
- ✓ Nombrá la gráfica de la función con una letra minúscula imprenta

Función Afín.

A la función polinómica de primer grado cuya fórmula es $f(x)=ax+b$, siendo a y b números reales, se la denomina función lineal. Y la gráfica resultante es una RECTA.

Los coeficientes principal e independiente de la fórmula de la función reciben el nombre de pendiente y ordenada de origen, respectivamente.

La fórmula explícita de la ecuación de la recta es:

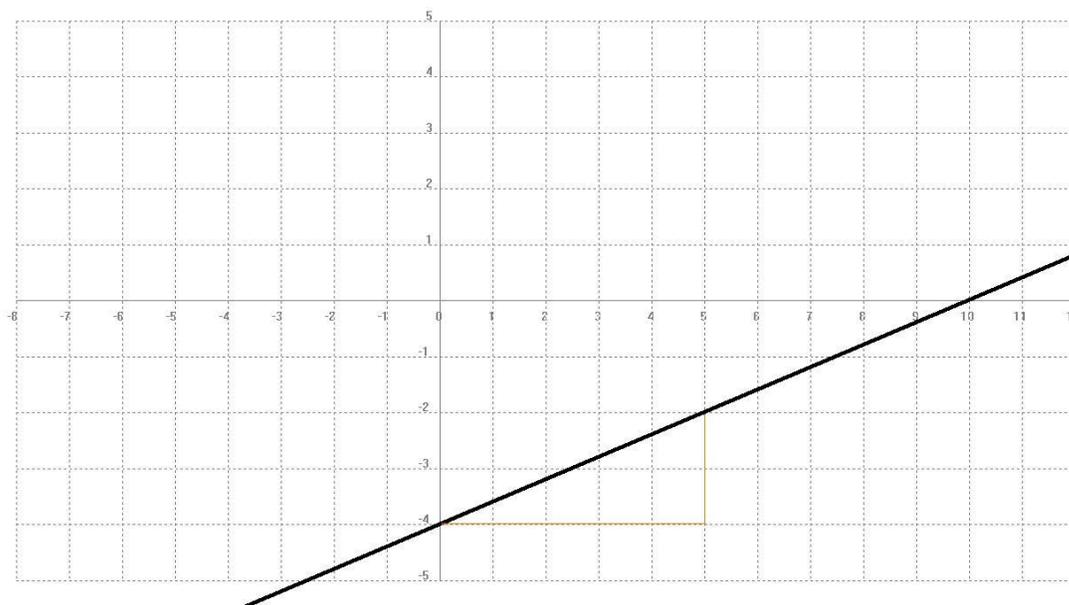
$$y = ax + b$$

La pendiente de una recta es el cociente entre la variación de la variable dependiente (Δy) y la variación de la variable independiente (Δx) de cualquier punto de la misma.

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

El valor de la pendiente determina que una función lineal sea creciente, decreciente o constante.

Por ejemplo: si consideramos la siguiente gráfica, podemos determinar la ordenada al origen ubicando el valor en el eje Y donde corta la gráfica de la función. Para determinar la pendiente buscamos la variación de y, en este caso -4.



$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2}{5}$$

Entonces resulta que la fórmula general

$$y = ax + b$$

Puede ser reemplazada por los valores de la gráfica en particular, quedando como fórmula

$$y = \frac{2}{5}x - 4$$

Rectas paralelas: Dos rectas son paralelas si y sólo si la pendiente de sus fórmulas son iguales.

Rectas perpendiculares: Dos rectas son perpendiculares si y sólo si las pendientes de sus fórmulas son inversas y opuestas.

Función Lineal: es una función particular de la función afín, de fórmula $y = ax$.

ECUACIÓN DE LA RECTA QUE PASA POR UN PUNTO con pendiente conocida

$$y - y_1 = a \cdot (x - x_1)$$

Donde x_1 e y_1 son las coordenadas del punto por donde pasa la recta.

ECUACIÓN DE LA RECTA QUE PASA POR DOS PUNTOS

$$y - y_1 = a \cdot (x - x_1)$$

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

Donde x_1 e y_1 son las coordenadas del punto por donde pasa la recta, y a la pendiente de la recta.