

Rectas: función lineal, afin y constante

Concepto de función

Una función entre dos conjuntos numéricos es una correspondencia tal que no hay ningún número que tenga más de una imagen.

Dominio de una función : es el conjunto formado por los elementos que tienen imagen.

Recorrido o rango de una función : es el conjunto formado por las imágenes.

Ecuación de una función. Variables

Se llama ecuación de una función a la relación que indica las operaciones que hay que hacer con la variable independiente x (dominio) para obtener la variable dependiente y (recorrido).

Pasos para representar una recta en unos ejes de coordenadas

Representar la recta $y = x + 1$

También se puede escribir así: $f(x) = x + 1$

1. Hacemos una tabla de valores.

Los valores que le damos a x (variable independiente) forman el conjunto original.

Los valores que toma la y (variable dependiente, por eso se expresa como $f(x)$ sus valores dependen de los valores que le demos a x) forman el conjunto imagen.

Para obtener los valores sustituimos los valores de x en la ecuación de la recta, $y = x + 1$.

$$\text{Si } x = 1 \Rightarrow y = 1 + 1 = 2 \quad \text{valor } x = 1 \quad y = 2 \quad \text{Punto } (1, 2)$$

$$\text{Si } x = 0 \Rightarrow y = 0 + 1 = 1 \quad \text{valor } x = 0 \quad y = 1 \quad \text{Punto } (0, 1)$$

$$\text{Si } x = -1 \Rightarrow y = -1 + 1 = 0 \quad \text{valor } x = -1 \quad y = 0 \quad \text{Punto } (-1, 0)$$

$$y = x + 1 \Rightarrow \begin{array}{c|cccc} x & -1 & 0 & 1 & 2 \\ \hline y & 0 & 1 & 2 & 3 \end{array}$$

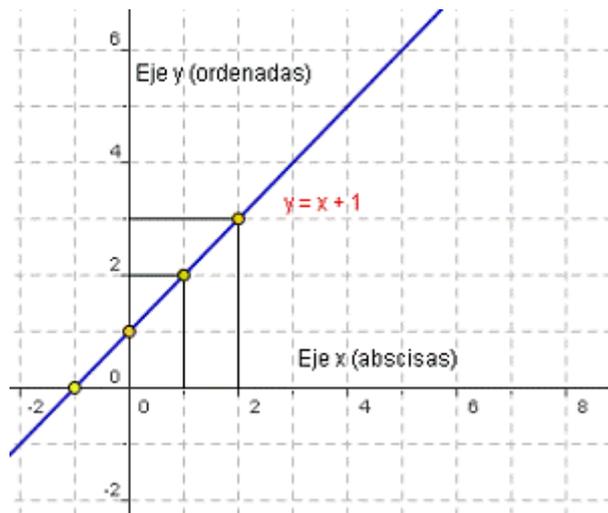
2. Representar los valores obtenidos en un gráfico.

Dibujamos un eje de coordenadas cartesianas, para representar un punto necesitamos saber las dos coordenadas lo que vale la x y lo que vale la y .

Si quiero representar el punto $(1, 2)$ el primer valor es siempre el de x y el segundo el de y .

Buscamos la coordenada 1 en el eje x y después subimos por esa línea hasta encontramos con el valor 2 de y . El punto $(1, 2)$ será donde se junten las dos líneas.

Representamos todos los puntos de la tabla, los unimos y ya tenemos la recta.



Función lineal $\Rightarrow y = m x$

La fórmula de la función lineal es: $y = m x$ donde m es la pendiente de la recta (grado de inclinación). Estas rectas pasan siempre por el origen de coordenadas punto $(0, 0)$.

La ordenada en el origen n es 0.

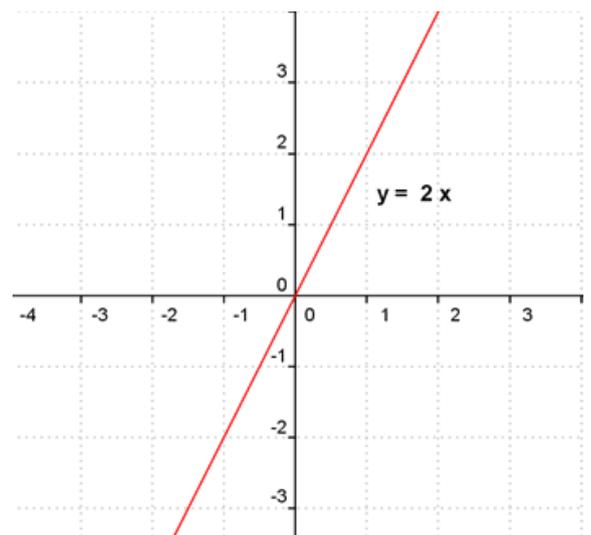
Estudiar y representar la siguiente recta $y = 2x$

La pendiente de la recta es 2 (valor de m , coeficiente que hay delante de x), cuando m es positiva la recta es creciente.

Pasa por el punto $(0, 0)$

| Tabla de valores de la función | | | |
|--------------------------------|---|---|----|
| x | 1 | 0 | -1 |
| y | 2 | 0 | -2 |

Gráfica de la función



Función afín $\Rightarrow y = m x + n$

La fórmula de la función afin es: $y = m x + n$ donde **m es la pendiente de la recta** (grado de inclinación). Si m es positiva la recta es creciente. Si m es negativa la recta es decreciente.

La ordenada en el origen es n, punto donde la recta corta al eje de ordenadas. Las coordenadas de este punto son: (0, n)

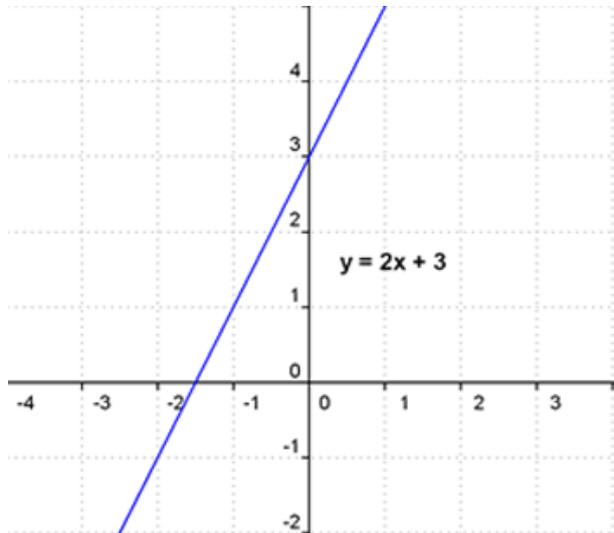
Estudiar y representar la siguiente recta $y = 2x + 3$

La pendiente de la recta es 2, por ser positiva la recta es creciente.

La ordenada en el origen $n = 3$, el punto de corte con el eje de ordenadas será el (0, 3)

| Tabla de valores de la función | | | |
|--------------------------------|---|---|----|
| x | 1 | 0 | -1 |
| y | 5 | 3 | 1 |

Gráfica



Función constante $\Rightarrow y = n$

La fórmula de la función constante es: $y = n$

La pendiente de la recta $m = 0$, no es ni creciente ni decreciente

No hace falta hacer tabla de valores la recta vale siempre n

Estudiar y representar la siguiente recta $y = 3$

La pendiente de la recta es 0, $n = 3$ Gráfica

