

## GRÁFICA DE FUNCIONES LINEALES. TEÓRICO-PRÁCTICO ORIENTATIVO

### Objetivo de aprendizaje

- Graficar funciones lineales. (Estudiaremos en particular la función lineal)

Lee detenidamente y observa los pasos para aprender a graficar una función lineal, o sea una recta. El dominio y la imagen de una recta son los números reales.

La grafica de una función lineal es una línea recta en un sistema de coordenadas cartesianas. Son siempre funciones del tipo,  $f(x) = y = ax + b$  (Fórmula simbólica) La variable  $x$  e  $y$  aparecen elevadas al exponente 1, que no se escribe.  $f(x) = y$ , es lo mismo... $f(x)$  es y ....

Todo lo siguiente es para que comprendas los pasos para graficar una recta o función lineal, no es un práctico para entregar. Lo que si sería importante es que corroboremos haciendo los cálculos para que veas como es que se completa la tabla de valores, que te permitirá luego graficar la recta, según los pasos expuestos. El práctico para enviar, correspondiente a este tema está en otro archivo...cuyo título es Trabajo práctico función lineal.

Un primer paso para graficar una función lineal es hacer una tabla de valores. Le damos valores a  $x$ , cualquier número real, en este caso solo se le ha dado números enteros, pero puedo darle también, valores fraccionarios, decimales...

Ejemplo 1													
Problema	Hacer una tabla de valores para $f(x) = y = 3x + 2$ .												
<table border="1"><thead><tr><th><math>x</math></th><th><math>f(x)=y</math></th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>	$x$	$f(x)=y$			Traza una tabla de dos columnas. Marca las columnas con $x$ y $f(x)$ . $f(x)=y$								
$x$	$f(x)=y$												
<table border="1"><thead><tr><th><math>x</math></th><th><math>f(x)</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>-2</td><td> </td></tr><tr><td>-1</td><td> </td></tr><tr><td>0</td><td> </td></tr><tr><td>1</td><td> </td></tr><tr><td>3</td><td> </td></tr></tbody></table>	$x$	$f(x)$	-2		-1		0		1		3		Toma varios valores de $x$ y anótalos en filas separadas en la columna $x$ .  <b>Consejo:</b> Siempre es buena idea incluir el 0, valores positivos y valores negativos, si es posible.
$x$	$f(x)$												
-2													
-1													
0													
1													
3													
<table border="1"><thead><tr><th><math>x</math></th><th><math>f(x)</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>-2</td><td>-4</td></tr><tr><td>-1</td><td>-1</td></tr><tr><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>11</td></tr></tbody></table>	$x$	$f(x)$	-2	-4	-1	-1	0	2	1	5	3	11	Reemplaza en la fórmula dada cada valor de $x$ para obtener el de $y$ que le corresponde y escribe el resultado en la columna $f(x)$ . La tabla te quedará como observas. Cuando $x = 0$ , $f(0) = 3(0) + 2 = 2$ , $f(1) = 3(1) + 2 = 5$ $f(-1) = 3(-1) + 2 = -3 + 2 = -1$ , etc. ....Estos serían algunos de los cálculos
$x$	$f(x)$												
-2	-4												
-1	-1												
0	2												
1	5												
3	11												

GRAFICAMOS AHORA LA RECTA CUYA FÓRMULA ES  $y=3x+2$ , en base a la tabla anterior

**Importante:** La gráfica de la función mostrará todos los valores posibles de  $x$  y sus valores correspondientes de  $y$ . Es por eso que es la gráfica de una recta y no sólo los puntos que están en la tabla. YA QUE PUEDO DARLE A  $x$  CUALQUIER NÚMERO REAL, PORQUE EL DOMINIO Y LA IMAGEN DE UNA FUNCIÓN LINEAL SON LOS NÚMEROS REALES.

Graficamos entonces...

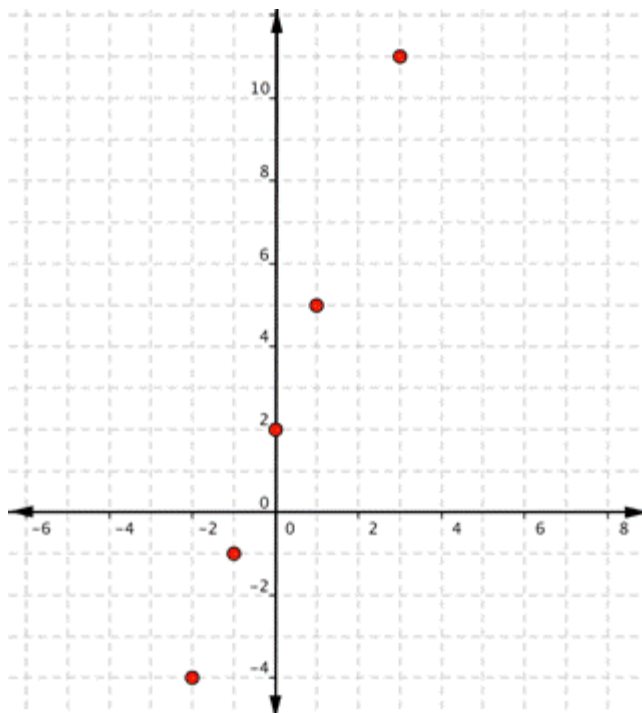
$$f(x) = 3x + 2.$$

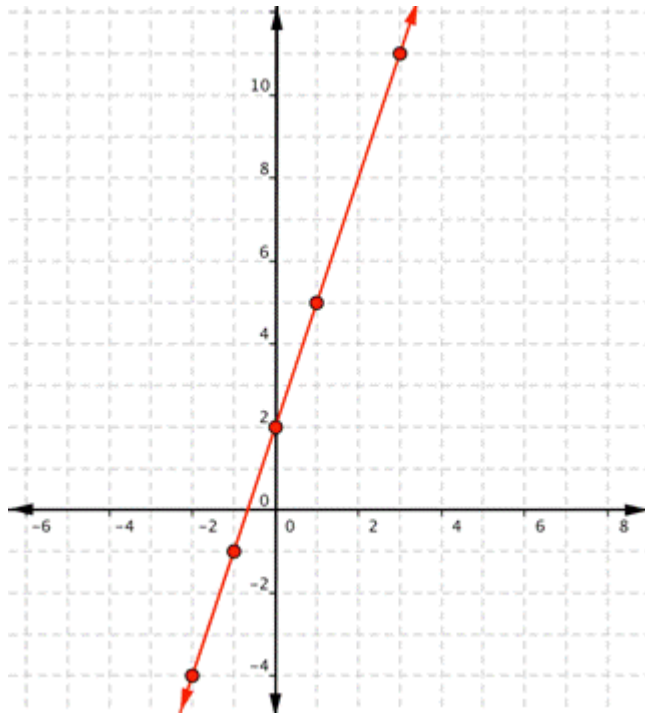
$x$	$f(x)$
-2	-4
-1	-1
0	2
1	5
3	11

De acuerdo a la tabla de valores, ya completada...

Si piensas en  $f(x)$  como  $y$ , cada fila forma un par ordenado que puedes graficar en el sistema de coordenadas.

Ubica los puntos. Esos puntos rojos son los pares ordenados  $(x; y)$  de la tabla .





Como los puntos están sobre una recta, traza la recta que pasa por los puntos.

### INTENTEMOS OTRO EJEMPLO

#### Ejemplo 2

Graficar  $f(x) = -x + 1$ .  $-x$  es  $-1x$

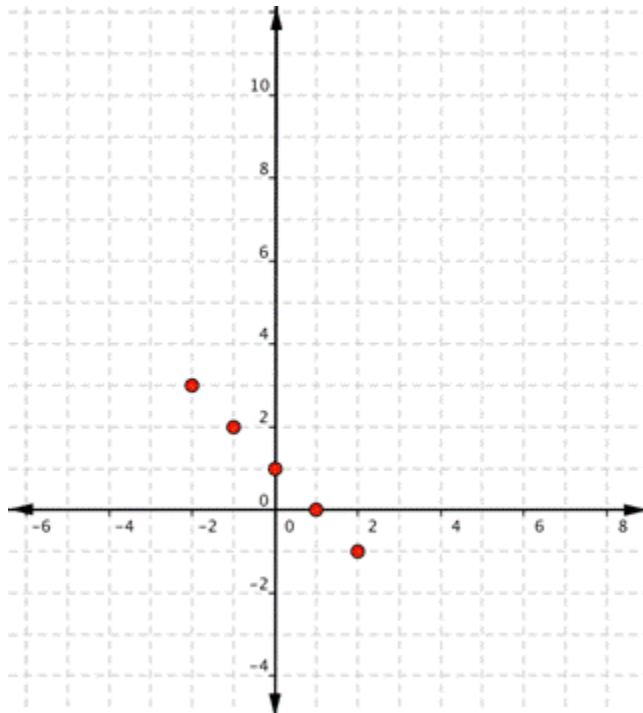
#### Cálculos

$$\begin{aligned}
 f(-2) &= -(-2) + 1 = 2 + 1 = 3 \\
 f(-1) &= -(-1) + 1 = 1 + 1 = 2 \\
 f(0) &= -(0) + 1 = 0 + 1 = 1 \\
 f(1) &= -(1) + 1 = -1 + 1 = 0 \\
 f(2) &= -(2) + 1 = -2 + 1 = -1
 \end{aligned}$$

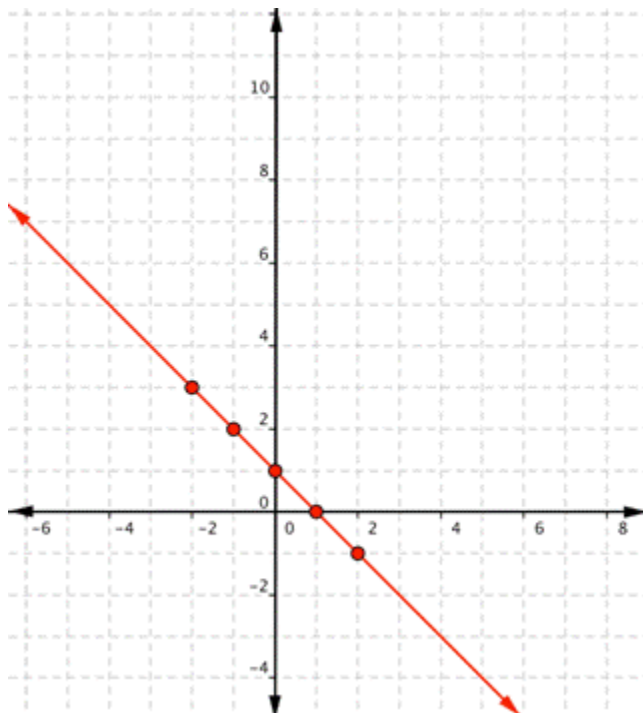
x	f(x)
-2	3
-1	2
0	1
1	0
2	-1

Comienza con la tabla de valores. Puedes tomar distintos valores de  $x$ , pero de nuevo, es útil incluir al 0, algunos valores positivos y algunos valores negativos.

Si piensas en  $f(x)$  como  $y$ , cada fila forma un par ordenado que puedes graficar en el sistema de coordenadas.



Grafica los puntos.



Como los puntos están sobre una recta, traza la recta que pasa por los puntos.

Estas gráficas son representaciones de una función lineal. Recuerda que una función es una correspondencia entre dos variables, como  $x$  e  $y$ , a cada  $x$  le corresponde un solo  $y$ .

**NO HACE FALTA HACER 2 SISTEMAS DE COORDENADAS, BASTA CON HACER UN SOLO SISTEMA, UBICAR LOS PUNTOS (PARES ORDENADOS DE LA TABLA), UNIRLOS Y QUEDA LA RECTA GRAFICADA.**

