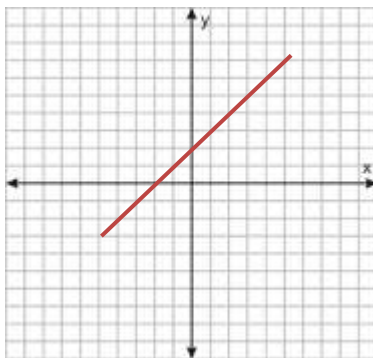


CASOS DE LA FUNCIÓN AFÍN

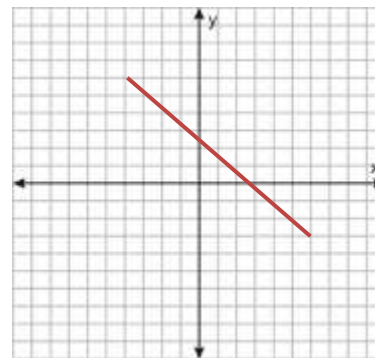
Considera que el precio de un artículo es de Bs 80. Conocido el precio unitario (precio por unidad) es posible calcular fácilmente el precio de varios artículos con solo multiplicar el número de artículos por el precio unitario. Un caso de la función afín permite visualizar este caso para poder determinar fácilmente el precio de un número determinado de artículos. Después de estudiar este contenido podrás resolver éste y cualquier otro caso similar.



Como ya viste una función cuya representación gráfica es una línea recta es llamada **función afín** o **función lineal** y su ecuación correspondiente viene dada por la expresión $y=ax+b$ con **a** diferente de cero. Para los efectos de este nivel considera que **a** y **b** son números racionales. El número racional **a** representa la pendiente de la recta la cual puede ser positiva o negativa como se muestra en la figura.



Función Afín con
pendiente positiva



Función Afín con
pendiente negativa

El número **b** representa el punto donde la recta corta al eje de las ordenadas.

Ejemplo A

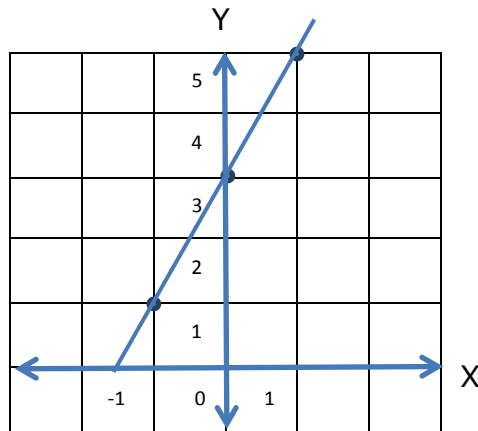
Se tiene la función $Y=2x+3$ representar gráficamente en el plano

Respuesta:

Si observas la fórmula de la función la pendiente de la recta $a=2$ y como es positiva la pendiente la recta es creciente.

Para graficar la función da a la variable X valores convenientes, se recomienda el cero para obtener el par $(0,y)$ que indica el punto de corte de la recta con el eje de ordenadas, con tres puntos ya puedes trazar la recta.

Tabla de valores de la función			
X	1	0	-1
Y	5	3	1



Hay otros casos que definen características especiales de las rectas.

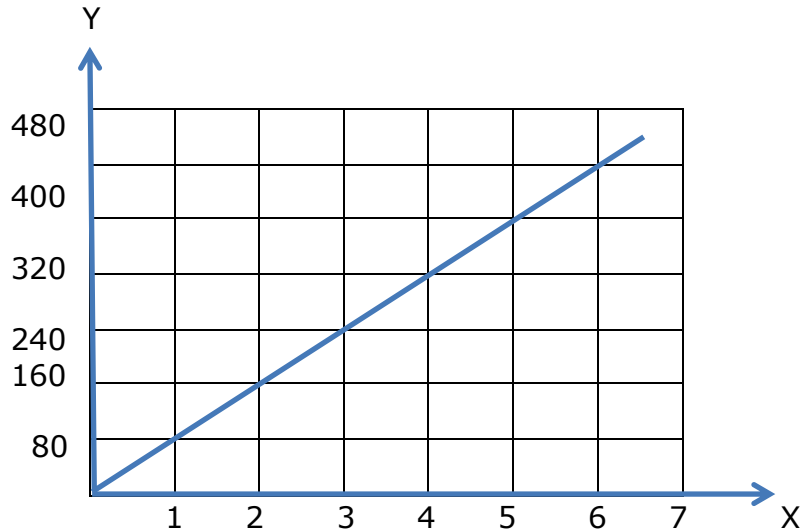
La función Afín cuando $b=0$

En este caso las variables x y Y son directamente proporcionales, siendo la gráfica Y en función de x es una recta que pasa por el origen y el cociente entre dichas variables es una constante llamada de proporcionalidad.

Ejemplo B

Con los siguientes datos dados en la tabla construye el grafico

X	1	2	3	4	5	6
Y	80	160	240	320	400	480



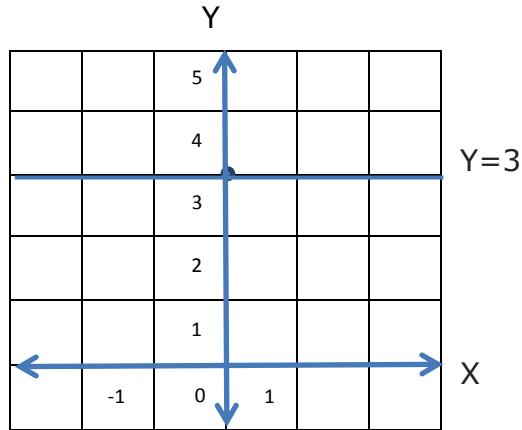
Del caso expuesto al inicio tenemos la función afín $y=80X$, de allí elaboras la tabla para graficar. En este caso la constante de proporcionalidad es 80. Se observa igualmente, que al aumentar el número de artículos el precio a pagar aumenta en la misma proporción y al disminuir el número de artículos el precio a pagar disminuye en la misma proporción.

La función constante $Y=b$ Una función constante es aquella en la cual el valor de la variable dependiente siempre es el mismo sea cual sea el valor de la variable independiente

La fórmula de la función constante es: $y = b$, La pendiente de la recta $a = 0$, no es ni creciente ni decreciente. No hace falta hacer tabla de valores la recta vale siempre b .

Ejemplo C

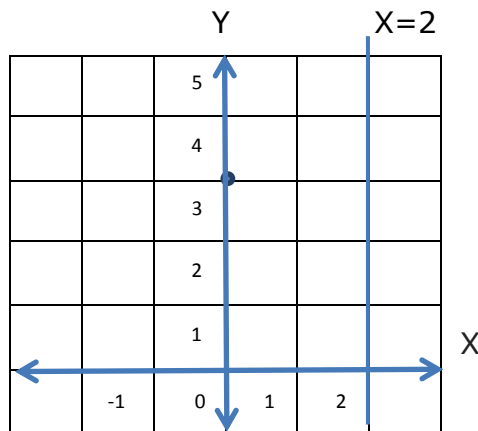
Grafica la función $Y=3$



Recta paralela al eje Y

En el caso de la recta paralela al eje de ordenadas Y, podemos observar que los puntos situados en la misma presentan ordenadas distintas para el mismo valor de la abscisa, por ejemplo $x = 2$. **Por tanto, la gráfica no es la de una función** ya que para un único valor de x , en este caso 2, le corresponden infinitos valores de y .

Algunos puntos de la recta son $(2, -1)$, $(2, 0)$, $(2, 2)$, ... Como lo que tienen en común estos puntos es que su abscisa vale 2, la ecuación de la recta es $x = 2$.



Las rectas paralelas al eje de ordenadas Y que pasan por el punto $(a, 0)$ tienen por ecuación $x = a$. Estas rectas no son gráficas de ninguna función.

EJERCICIOS RESUELTOS

1. Dada la función $Y=x-4$ indica si es una función afín el valor de la pendiente y el punto de corte al eje de ordenadas.

La función afín está definida por la ecuación $Y=aX+b$ si comparas con la ecuación dada $Y=x-4$ tienes que

Respuesta: $a=1$ que corresponde a la pendiente de la recta y $b=-4$ que es el punto de corte de ésta con el eje de las ordenadas.

2. Dada la función $Y=-ax+3$. Indica:
 a. ¿Es una función afín?
 b. Si es una función afín indica el valor de su pendiente.
 c. ¿La recta es ascendente o descendente?
 d. ¿Cuáles son las coordenadas del punto de corte con el eje de ordenadas?

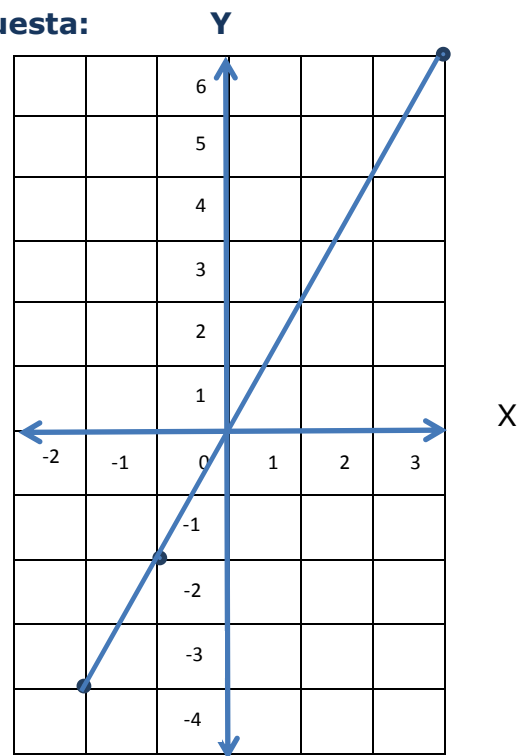
Se tiene la función $Y=-ax+3$

Respuesta: Si es una función afín de pendiente $-a$, la recta es descendente porque la pendiente es negativa. Las coordenadas del punto de corte con el eje de ordenadas es $(0,3)$

3. Dada la siguiente tabla de valores representa la gráfica en el plano cartesiano

X	0	-1	-2	3
Y	0	-2	-4	6

Respuesta:

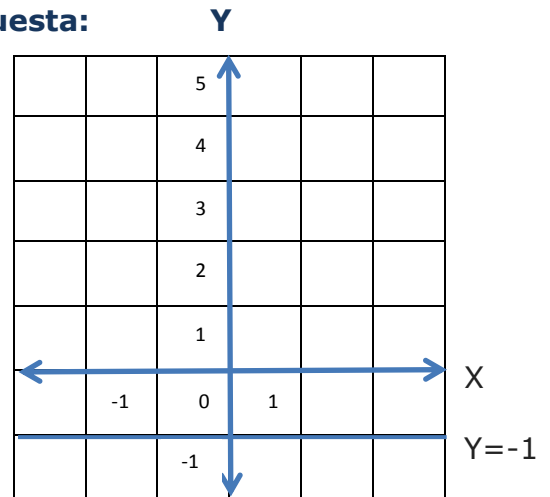


4. ¿Qué tipo de función es $Y=-0,5X$?

Respuesta: Es una función afín cuya grafica es una recta de pendiente negativa (descendente) que pasa por el origen de coordenadas.

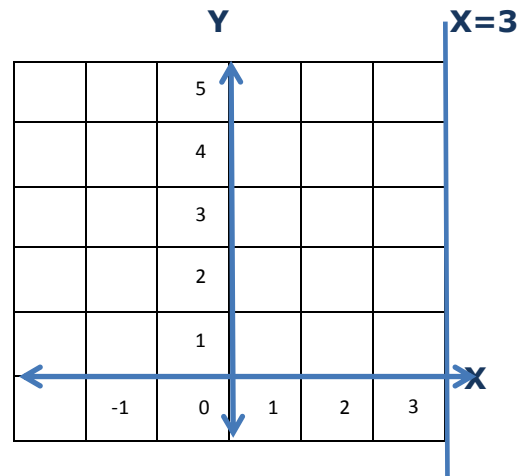
5. Representa la función $Y=-1$ en el plano cartesiano.

Respuesta:

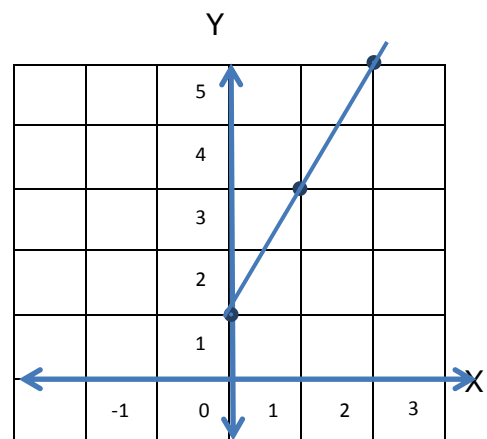


6. Se tiene la expresión $X=3$
 a. ¿Es una función afín?
 b. ¿Cómo es su gráfico?

Respuesta: No es una función

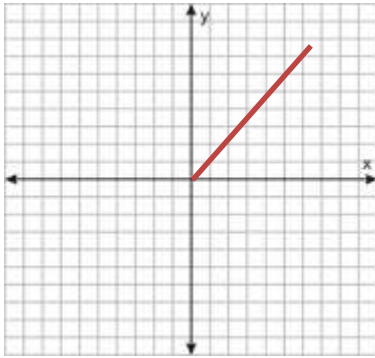


7. Se tiene las coordenadas de los puntos $(0,1), (1,3)$ y $(2,5)$.
 a. Representa en el plano cartesiano.
 b. Indica tipo de función.
 c. Determina el punto $(0,b)$



Respuesta: es una función afín de coordenada del punto $(0,b)=(0,1)$

8. Indica características de la siguiente función



Respuesta: es una función afín de pendiente positiva de $b=0$

Profesor Danesa Padilla

Versión Fecha 2015-07-08

Glosario

Una función cuya representación gráfica es una línea recta es llamada **función afín** o **función lineal**.

Una **función constante** es aquella en la cual el valor de la variable dependiente siempre es el mismo sea cual sea el valor de la variable independiente

Otras Referencias

<http://laprofematematica.com/blog/funcion-afin-representacion-grafica/>

