

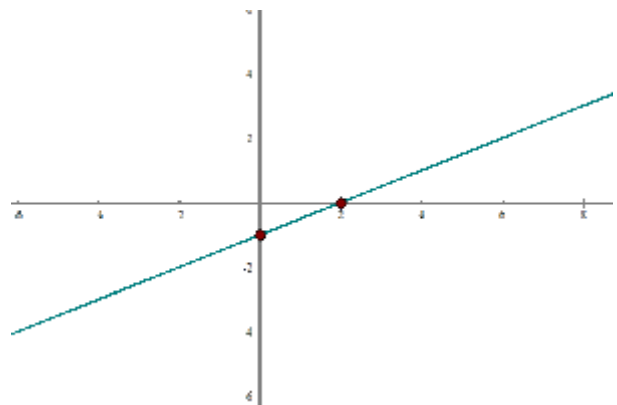
FUNCIONES POLINÓMICAS DE PRIMER GRADO

Ya sabes o repasa los conceptos fundamentales sobre ecuaciones polinómicas de primer grado: forma general, que significa "m" y "b" su representación gráfica (recta).

Aquí tienes ejercicios y problemas referentes a ellas: representación gráfica, ecuaciones de rectas, rectas paralelas y problemas de contexto real. Espero que te sirvan para poderlo manejar con soltura y si tienes dudas pregunta a tu profesor.

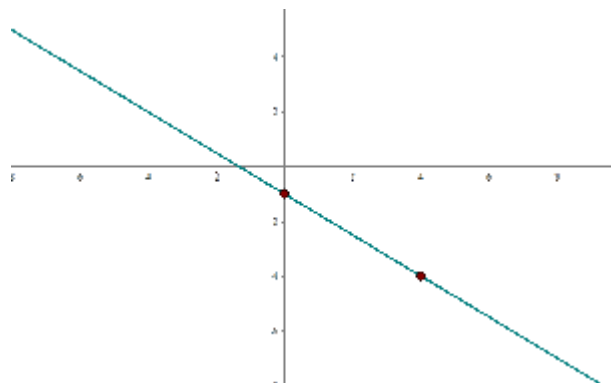
1. Representa la función afín $y = \frac{1}{2}x - 1$

x	$y = \frac{1}{2}x - 1$
0	-1
2	0



2. Representa la función afín $y = -\frac{3}{4}x - 1$

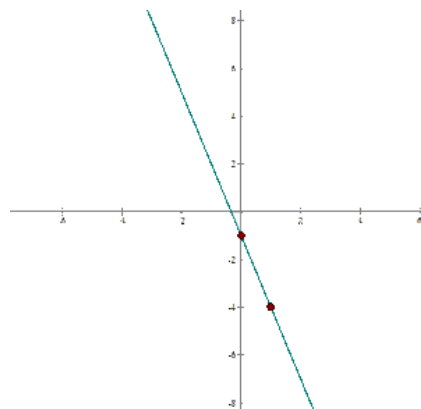
x	$y = -\frac{3}{4}x - 1$
0	-1
4	-4



3. Representa la que tiene pendiente -3 y ordenada en el origen -1.

La ecuación de la recta es $y = -3x - 1$

x	$y = -3x - 1$
0	-1
1	-4



4. Halla la ecuación explícita de la recta que pasa por el punto P(2, -3) y es paralela a la recta de ecuación $y = -x + 7$.

Por ser paralela a $y = -x + 7$, la pendiente es $m = -1$;

Como pasa por el punto P (2,-3), la ecuación punto pendiente es :

$$y + 3 = -(x - 2)$$

y su ecuación explícita $y = -x - 1$.

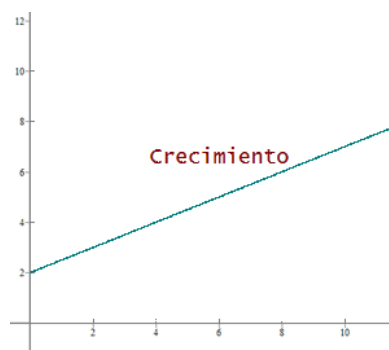
5.- En las 10 primeras semanas de cultivo de una planta, que medía 2 cm, se ha observado que su crecimiento es directamente proporcional al tiempo, viendo que en la primera semana ha pasado a medir 2.5 cm. Establecer una función a fin que dé la altura de la planta en función del tiempo y representar gráficamente.

La altura inicial son 2cm; el crecimiento semanal será $2.5 - 2 = 0.5$

La función es $A(x) = 0.5x + 2$, donde

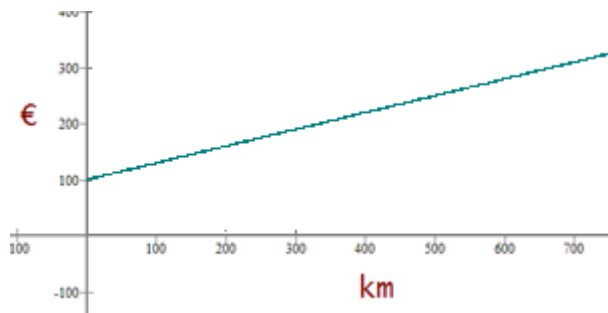
$A(x)$ es la altura de la planta en cm;

x es el tiempo en semanas



6. Por el alquiler de un coche cobran 100 € diarios más 0.30 € por kilómetro.
- a) Encuentra la expresión de la función que relaciona el coste diario con el número de kilómetros y represéntala.
- b) Si en un día se ha hecho un total de 300 km, ¿qué importe debemos abonar?
- c) Con 260 €, ¿qué distancia podremos recorrer?

a) La función que relaciona el coste diario con el nº de kilómetros es $f(x) = 0.3x + 100$, siendo x el número de kilómetros. Su representación gráfica es:



b) Para un día con 300 km., el importe a abonar es:

$$f(300) = 0,3 \cdot 300 + 100 = 190 \text{ €}$$

c) Resolviendo $160 = 0,3x + 100$, obtenemos $x = 200$

Podremos recorrer 300 km

7. Calcula los coeficientes de la función $f(x) = mx + b$ sabiendo que $f(0) = 3$ y $f(1) = 4$. Representa la función.

b

Puesto que $f(0) = 3$, sabemos que $b = 3$.

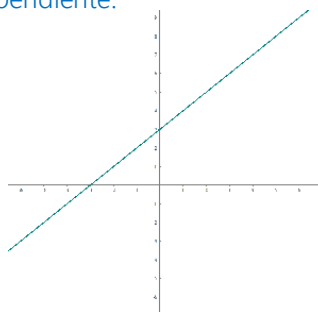
m

Como conocemos los puntos (0,3) y (1,4), podemos hallar la pendiente:

$$m = (4-3)/(1-0) = 1$$

Por lo tanto, la función es:

$$f(x) = x + 3 \text{ y su gráfica,}$$



8. Halla la pendiente y la ordenada en el origen de la recta $3x + 2y - 7 = 0$

Si pasamos a la ecuación explícita podemos observar claramente su pendiente y la ordenada en el origen

$$3x + 2y - 7 = 0 \qquad y = -\frac{3}{2}x + \frac{7}{2}$$

Luego,

$$m = -\frac{3}{2} \qquad b = \frac{7}{2}$$

9. Hallar la ecuación general de la recta r , que pasa por $A(1,5)$, y es paralela a la recta $s \equiv 2x + y + 2 = 0$.

(por ser paralelas, tienen la misma pendiente)

$$m_r = m_s = \frac{-2}{1}$$

Es decir, la pendiente es -2 .

Como pasa por el punto A , la ecuación punto pendiente es

$$y - 5 = -2 \cdot (x - 1)$$

Y su ecuación general

$$2x + y - 7 = 0$$

10. Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto $A(2, -3)$ y es paralela a la recta que pasa por los puntos $B(4, 1)$ y $C(-2, 2)$.

Hallando la pendiente y utilizando el punto dado,

$$r \parallel s \qquad m_r = m_s = \frac{2 - 1}{-2 - 4} = -\frac{1}{6}$$

$$m_r = -\frac{1}{6} \qquad A(2, -3)$$

Tenemos que:

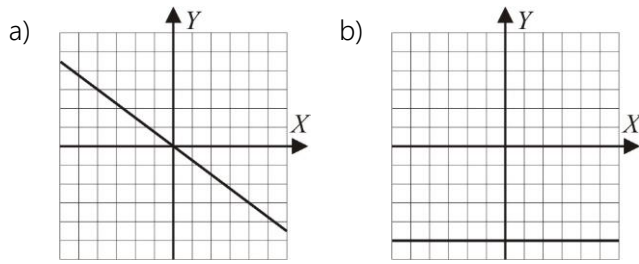
Ecuación punto-pendiente Ecuación general

$$y + 3 = -\frac{1}{6}(x - 2) \qquad x + 6y + 16 = 0$$

Y la ecuación explícita,

$$y = \frac{8}{3} - \frac{x}{6}$$

11. Halla las ecuaciones de las siguientes rectas, di cuáles son funciones y clasifícalas:

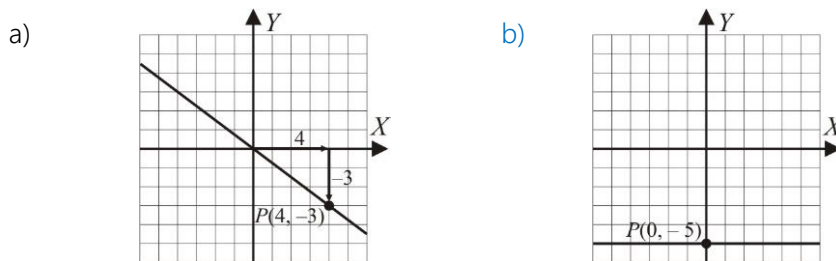


Solución

Queremos llegar a la expresión $y=mx+b$.

En el caso a) vemos que la gráfica pasa por $(0,0)$; así $b=0$

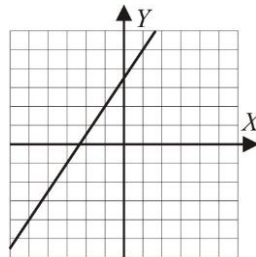
En b), observamos que es una función constante; por tanto $m=0$



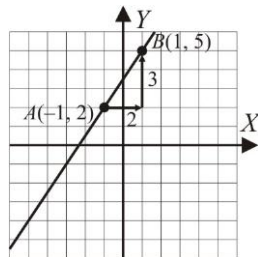
$P(4, -3) \Rightarrow m = -3/4 \Rightarrow y = -3x/4$

$P(0, -5) \Rightarrow m = 0 \Rightarrow y = -5$

12. Halla la ecuación de la siguiente recta y clasifícala:



Solución

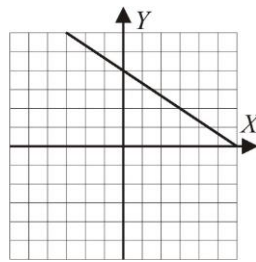


Función afín que pasa por los puntos $A(-1, 2)$ y $B(1, 5)$

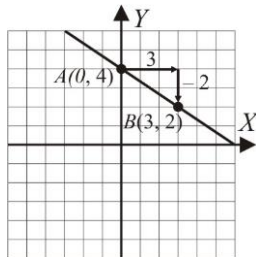
Pendiente: $m = \frac{5-2}{1+1} = \frac{3}{2}$

Punto $A(-1, 2) \Rightarrow y = \frac{3}{2}(x+1) + 2 \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + \frac{7}{2}$

13. Halla la ecuación de la siguiente recta:



Solución



Función polinómica de primer grado que pasa por los puntos $A(0, 4)$ y $B(3, 2)$

$$\text{Pendiente: } m = \frac{2-4}{3} = -\frac{2}{3}$$

$$\text{Punto } A(0, 4) \Rightarrow y = -\frac{2}{3}x + 4 \Rightarrow y = -\frac{2}{3}x + 4$$