**FUNCIÓN LINEAL**

La gráfica que representa la función lineal es una recta y se obtiene como se mostró en el apartado de técnicas de representación de funciones, mediante una tabla que permite obtener los puntos por donde pasa la recta.

Ejemplo: y = 3x + 7.



**ECUACIÓN DE LA RECTA**

Las ecuaciones lineales son siempre de la forma:  ***y = mx + b***

 Donde  **m**  es la pendiente y **b** es el intercepto con el eje y.

* El intercepto en y esta expresada por: (0,b) y es donde la recta corta el eje de y.
* El intercepto en x esta expresada por: (a,0) y es donde la recta corta el eje de x.

***Ejemplo:***

Si la ecuación es y = 2x - 6, el intercepto en  y  seria (0,-6) y para encontrar el intercepto con el eje x ¿Qué harías?

La ecuación de la recta puede escribirse:

* En su **forma principal**: y = mx + b  ó
* En su **forma general**: Ax + By + C = 0

***EJERCICIOS***

Encuentra los cortes con cada eje en las siguientes ecuaciones lineales

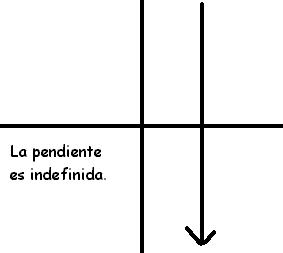
1. y = 2x – 5
2. y = – x + ½
3. 5x – 3y + 4 = 0
4. x – 2 + 3y = 5x – 1 + 5y

**La Pendiente**

La pendiente es la inclinación de una recta. Una forma de calcular la pendiente de una recta cuando no se tiene la ecuación de la recta es usando la siguiente fórmula. Dado dos puntos (x1,y1), (x2,y2),que están en una recta L,  la inclinación o la pendiente m de la recta de determina mediante



La pendiente  es la razón de cambio de x  e  y. Esta  puede ser positiva, negativa, puede ser 0 y en algunos casos, la pendiente esta indefinida.

...   ..   
   .. ..    
    
Nota: Recuerda que el último caso no es función

***Ejemplo:***

Buscar la pendiente de la recta que pasa por los puntos (2,4) y (3,6)

 La pendiente es 2.

***EJERCICIOS***

Obtén la pendiente en cada uno de los siguientes casos:

1. y = – x – 5
2. y = ½
3. 5x – 3y + 4 = 5x – y
4. x – 2 + 3y = 5x – 1 + 5y
5. Dados los puntos (3,-4) y (-1, 0)
6. Dados los puntos (1/2,2) y (-5, -1)
7. Dados los puntos (3,7) y (2, 5)

**¿Cómo encontrar la ecuación de una recta dados dos puntos?**

 A veces, tenemos dos puntos, y queremos hallar la ecuación de la recta que pasa por estos puntos. Primero, hay que determinar la pendiente de la recta, y para hallar la ecuación, utilizamos la ecuación  y = mx + b.

***Ejemplo:***

Buscar la ecuación de la recta que pasa por los puntos (1,5) y (0,9).

 La pendiente es – 4.

Ahora, hay que buscar el intercepto en y.  En este caso, ya está dado por (0,9)

Si la pendiente es – 4 , y el intercepto (0,9) entonces la ecuación es:

y = – 4x + 9

Nota: Para buscar el intercepto en y, hay que siempre fijarse que la ecuación este en su forma  y = mx + b.

***Ejemplo:***

  9x – 3y = 12                   <No está en la forma y = mx + b>

                      – 3y = – 9x + 12           <Dejar la y sola, pasar el 9x opuesto>

                      – 3y = – 9x + 12           <Dividir entre 3 para despejar la y>   
                       – 3      – 3      – 3

                            y = 3x – 4

Ya está en su forma y = mx + b, y su intercepto en y es  – 4.   
También se puede conseguir el intercepto en y, sustituyendo la x por 0.

***EJERCICIOS:*** Buscar la ecuación de la recta dados:

1. Recta que pasa por el punto  (3,-7) y  tiene pendiente de 8.
2. Recta que pasa por los puntos (3,1) y (– 1, 3)
3. Recta que pasa por los puntos (– 3,5) y (– 2, 1)
4. Dada la pendiente m = – 2 e intercepto con el eje y es – 1
5. Dada la pendiente m = 3 e intercepto con el eje x = 2

***PROBLEMAS DE APLICACIÓN***

1. Por el alquiler de un automóvil cobran $80.000 diarios más $240 por kilómetro recorrido.
2. Encuentra la ecuación de la recta que relaciona el costo diario con el número de kilómetros y represéntala gráficamente.
3. Si en un día se ha recorrido un total de 300 km, ¿Cuánto debemos cancelar?
4. En una cuenta de luz se consigna un cargo fijo de $1061. Sabiendo que el modelo de cálculo de tarifas es un modelo lineal y que por un consumo de 152 Kwh se facturó en el mes de octubre $19.540, ¿Cuánto se facturó en Diciembre si en ese mes el consumo ascendió a 223 Kwh?
5. Un electricista cobra $14.400 por el desplazamiento y $12.000 por cada hora de trabajo.

a) Haz una tabla de valores de la función tiempo-costo y represéntala gráficamente.

b) Si ha cobrado por una reparación $56.400 ¿Cuánto tiempo ha invertido en la reparación?

1. Una empresa que fabrica lápices gasta $1.500.000 en mantener la maquinaria y pagar a sus empleados cada mes. Si cada lápiz cuesta $100 adicionales fabricarlo.
2. ¿Cuál es la función que modela el costo total que la empresa realiza en la producción mensual de los lápices?
3. ¿Cuál es el costo que debe asumir la empresa al fabricar 100.000 lápices?
4. Si la empresa decide vender cada lápiz a $200 a partir de qué cantidad de lápices vendidos comienza a tener ganancias.
5. En una tienda comercial se aumentan los precios de los artículos de la sección artículos electrónicos un 6%. Designamos por **x** el precio de un artículo antes del aumento y por **y** el precio del mismo artículo después de la subida.
6. Completar la tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 1.200 |  | 1.900 |  |  | 4.000 | 5.000 |
| f(x) |  | 1.590 |  | 2.650 | 3.180 |  |  |

1. Obtener **y** en función de **x** (la expresión algebraica de f(x)).
2. Dibuja la función obtenida.