



COLEGIO PAULO SEXTO - INSTITUCIÓN EDUCATIVA DSITRITAL  
**ACTIVIDADES DE TRABAJO EN CASA - ÁREA DE MATEMÁTICAS**

**GRADO:** ALGEBRA 902 Y 903 **PERIODO:** Segundo **JORNADA:** Tarde  
 Bogotá D.C., Año 2020

---

**DOCENTE:** HECTOR FABIO ESQUIVEL C,

**TEMA:** Función: **Función Lineal.**

**FECHA DE ENTREGA:** Para segundo periodo de 2020 entrega en 3 sesiones.

**FORMA DE ENTREGA:**

Evidencias: **fotos** del trabajo enviadas a la plataforma 902, 903  
 www.edmodo.com

, y,

**Correo:**

901 : [leobuitrag@gmail.com](mailto:leobuitrag@gmail.com)

902 ,903 [hectorcofles2016@gmail.com](mailto:hectorcofles2016@gmail.com)

Definición de función:

Una función es una relación donde cada elemento del conjunto partida de números reales, tiene una única imagen en el conjunto de llegada.

Dominio: se define como los elementos del conjunto partida.

El dominio son todos los elementos del conjunto de reales posibles que se encuentra en el conjunto de partida, que están en el eje horizontal o eje X.

Rango: se define rango a la imagen de los elementos de partida o dominio.

El rango son todas las imágenes de números reales posibles, en el conjunto de llegada.

1. Ejemplo:

Sea la función  $Y = 2X$

Es una función lineal que es una línea recta que pasa por el origen con pendiente 2 y cuyo dominio son todos los números reales que están en el eje "X" y el rango son todos los números reales o imágenes que están en el eje "Y"

Dominio son  $\mathbb{R}$  conjunto de números reales

Rango son  $\mathbb{R}$  conjunto de números reales

2. Ejemplo:

Elementos, ecuación y distancia entre puntos de la función lineal:

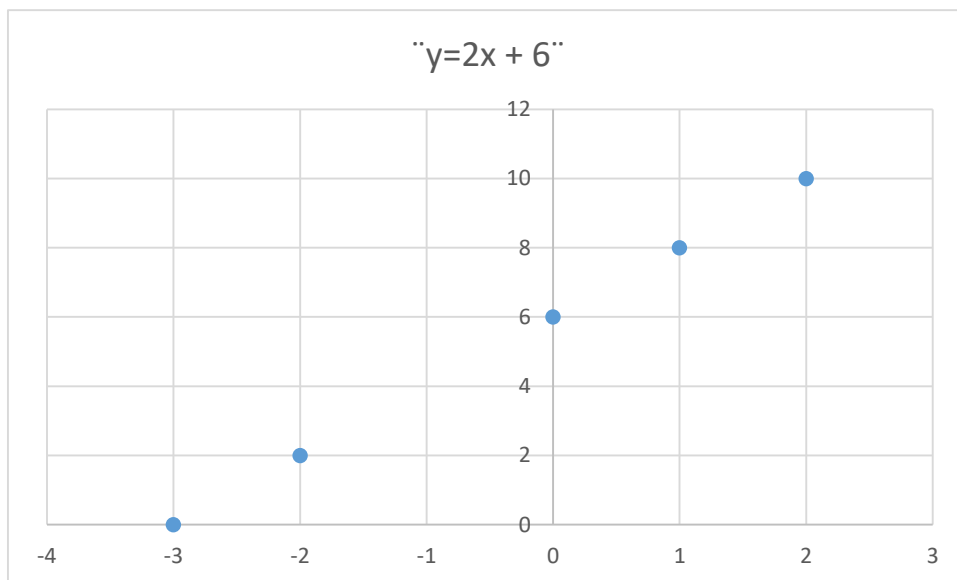
La función tiene variable independiente y variable dependiente, la variable independiente "X" son los valores reales que toma, y la variable dependiente como su nombre lo indica son los valores resultantes de "Y" que dependen de

X. En algunos casos la función puede tener una constante que indica un corrimiento de la función.

Sea:

$$Y = 2X + 6$$

Es una función lineal con pendiente 2 y puntos de corte en el eje X en -3 y en el eje Y es 6 es una línea que no pasa por el origen.

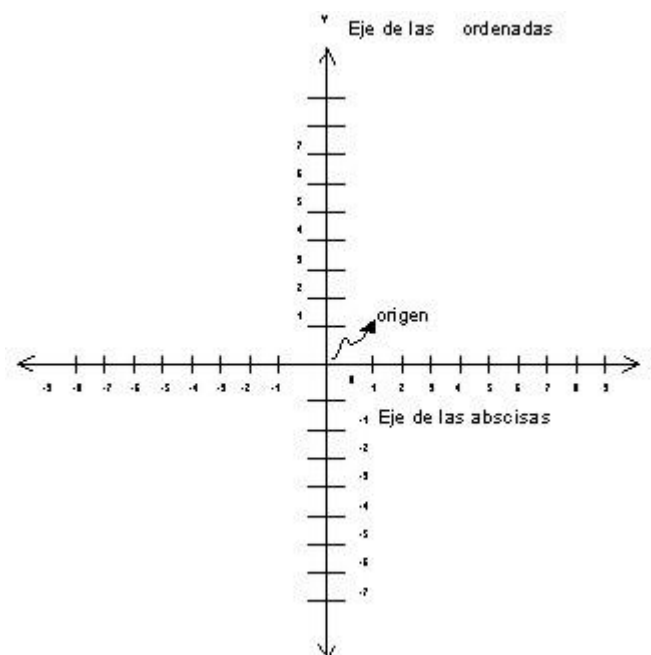


- Conoce el plano cartesiano, ubica y señala parejas ordenadas para representar figuras y funciones.
- Conoce y aplica el método de tabulación para graficar funciones reales.
- Identifica propiedades y características básicas de la línea recta y las grafica utilizando diferentes métodos.
- Aplica los conocimientos gráficos de la línea recta en paralelismo y perpendicularidad.
- Manifiesta actitud participativa y disposición al trabajo en clase cumpliendo sus responsabilidades académicas.

El plano cartesiano es importante para ubicar puntos y graficar funciones está formado por dos rectas numéricas perpendiculares, una horizontal y otra vertical que se cortan en un punto. La recta horizontal es llamada **eje de las abscisas** o de las equis (x), y la vertical, **eje de las ordenadas** o de las yes, (y); el punto donde se cortan recibe el nombre de **origen**.

El **plano cartesiano** tiene como finalidad describir la posición de puntos, los cuales se representan por sus coordenadas o pares ordenados.

Las coordenadas se forman asociando un valor del eje de las equis a uno de las yes, respectivamente, esto indica que un **punto (P)** se puede ubicar en el plano cartesiano tomando como base sus coordenadas, lo cual se representa como: **P (x, y)**



Para localizar puntos en el plano cartesiano se debe llevar a cabo el siguiente procedimiento:

1. Para localizar la abscisa o valor de x, se cuentan las unidades correspondientes hacia la derecha si son positivas o hacia la izquierda si son negativas, a partir del punto de origen, en este caso el cero.
2. Desde donde se localiza el valor de x, se cuentan las unidades correspondientes (en el eje de las ordenadas) hacia arriba si son positivas o hacia abajo, si son negativas y de esta forma se localiza cualquier punto dadas ambas coordenadas.

### Actividad 1.

Ubique los siguientes puntos en el plano cartesiano:

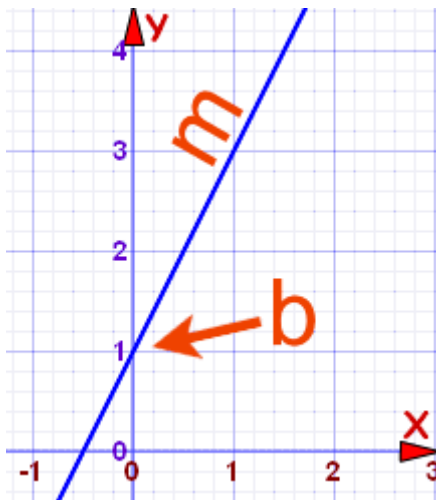
1.  $A = \left(\frac{6}{4}, \frac{3}{2}\right)$
2.  $B = \left(-\frac{2}{3}, \frac{3}{5}\right)$
3.  $C = \left(\frac{7}{4}, -\frac{9}{10}\right)$
4.  $D = \left(-\frac{3}{7}, \frac{13}{4}\right)$
5.  $E = \left(-\frac{6}{5}, -\frac{8}{7}\right)$
6.  $F = \left(\frac{3}{4}, \frac{1}{5}\right)$

7.  $G = \left(-\frac{6}{7}, \frac{2}{3}\right)$   
 8.  $H = \left(-\frac{13}{9}, \frac{7}{8}\right)$   
 9.  $I = \left(0, \frac{6}{9}\right)$   
 10.  $J = \left(-\frac{12}{5}, 0\right)$

## FUNCIÓN LINEAL -LA LÍNEA RECTA

En [geometría euclidiana](#), la **recta** o línea recta, el ente ideal que se extiende en una misma dirección, existe en una sola dimensión y contiene infinitos [puntos](#); está compuesta de infinitos [segmentos](#) (el fragmento de [línea](#) más corto que uno dos puntos). También se describe como la sucesión continua e indefinida de puntos en una sola dimensión, o sea, no posee principio ni fin. Es uno de los [entes geométricos fundamentales](#), junto al [punto](#) y el [plano](#).

Las líneas rectas pueden ser expresadas mediante una [ecuación](#) del tipo  $y = m x + b$ , donde  $x$  y  $y$  son variables en un plano. En dicha expresión  $m$  es denominada la "pendiente de la recta" y está relacionada con la inclinación que toma la recta respecto a un par de ejes que definen el plano. Mientras que  $b$  es el denominado "término independiente" u "ordenada al origen" y es el valor del punto en el cual la recta corta al eje vertical en el plano.



$$y = mx + b$$

Pendiente
Intersección con Y

### 3. Ejemplo:

A partir de dos puntos se puede encontrar la ecuación de la recta aplicando reemplazos, conceptos y despeje de ecuación:

Hallar la pendiente, la ecuación de la recta, la gráfica y la distancia entre dos puntos según los siguientes puntos:

P (5, 6) y Q ( -3 , 2 )

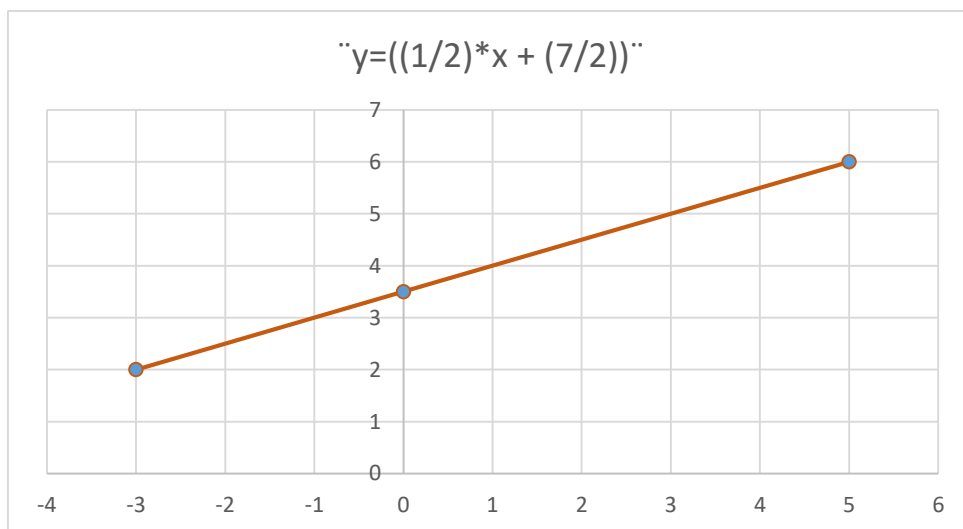
Primero se aplica la ecuación para hallar la pendiente  $m = \frac{Y-Y_1}{X-X_1}$

$$m = \frac{2 - 6}{-3 - 5}$$

$$m = \frac{1}{2}$$

$$Y - Y_1 = m(X - X_1)$$

$$Y = \frac{1X + 7}{2}$$



1. Ubique en el plano cartesiano las siguientes parejas de puntos y únalos mediante una línea recta. Luego calcule cada pendiente:

- $P = (2,3); Q = (-1,-2)$
- $P = (5,8); Q = (3,-1)$
- $P = (-6,-4); Q = (5,3)$
- $P = (9,-3); Q = (2,5)$
- $P = (0,1) Q = (-5,0)$

2. Hallar la ecuación de la recta si se conoce la pendiente  $m$  y el intercepto

b. Luego dibújala en el plano cartesiano:

- $m = 4; b = -5$

g.  $m = 7; b = 2$

h.  $m = -2; b = 3$

i.  $m = 6; b = 0$

j.  $m = -5; b = 1$

k.  $m = \frac{1}{2}; b = -\frac{6}{5}$

3. Hallar la pendiente de la recta que pasa por el punto dado y tiene pendiente indicada. Luego dibújala en el plano cartesiano:

l.  $P = (2,4); m = 6$

m.  $P = (5,1); m = -1$

n.  $P = (-3,-4); m = -2$

o.  $P = (9,5); m = 3$

p.  $P = (10,5); m = 2$

q.  $P = \left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right); m = -\frac{2}{3}$

La pendiente de una recta que pasa por los puntos  $(x_1, y_1)$  y  $(x_2, y_2)$  se calcula mediante la expresión:  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Las **rectas paralelas** tienen la misma pendiente. Las **rectas perpendiculares** tienen pendientes recíprocas y opuestas.

4. Escriba la ecuación de la recta que pasa por los puntos dados y dibuje su gráfica:

a.  $(-3,4)$  y  $(1,6)$

b.  $(0,0)$  y  $(-1,3)$

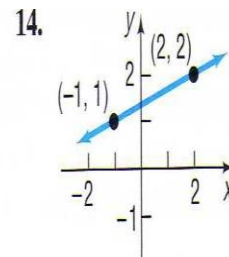
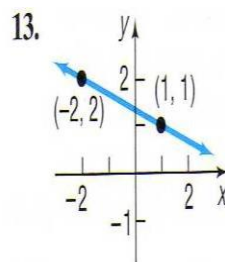
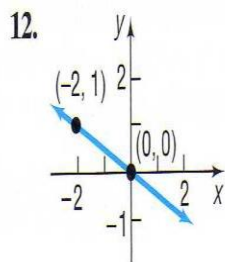
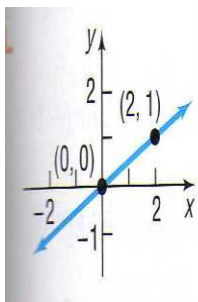
c.  $(2,3)$  y  $(-2,2)$

d.  $(6,1)$  y  $(-10,11)$

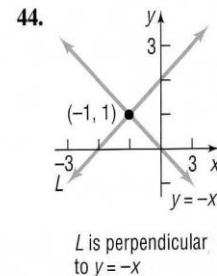
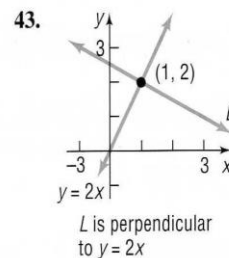
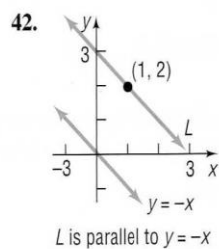
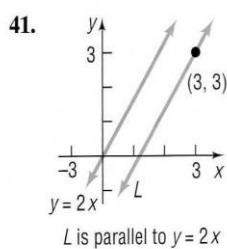
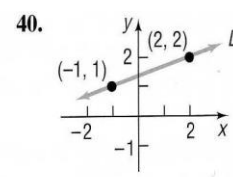
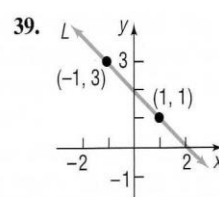
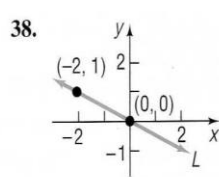
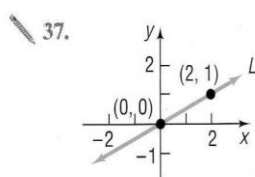
e.  $(5,2)$  y  $(15,7)$

f.  $\left(\frac{3}{4}, \frac{1}{5}\right)$  y  $\left(\frac{7}{4}, \frac{3}{5}\right)$

5. A partir de las siguientes gráficas, encuentre la ecuación de la recta.



1. A partir de las siguientes gráficas, encuentre la ecuación de las rectas con las condiciones dadas.



6. Usando tabulación grafique las siguientes ecuaciones de líneas rectas:

a.  $y = 2x + 3$

b.  $y = -3x + 4$

c.  $(1/2)y = x - 1$

d.  $(1/3)x + y = 2$

e.  $y = (1/2)x + 2$

f.  $= 2$

g.  $y - x = 0$

h.  $x + y = 0$

i.  $2y - 3x = 0$

j.  $3x + 2y = 0$

7. Ubique en el plano cartesiano las siguientes parejas de puntos y únalos mediante una línea recta. Luego calcule cada pendiente:

r.  $P = (2,3); Q = (-1,-2)$

s.  $P = (5,8); Q = (3,-1)$

t.  $P = (-6,-4); Q = (5,3)$

u.  $P = (9,-3); Q = (2,5)$

v.  $P = (0,1); Q = (-5,0)$

w.  $P = \left(\frac{3}{4}, \frac{1}{2}\right); Q = \left(\frac{9}{4}, -\frac{5}{2}\right)$

8. Hallar la ecuación de la recta si se conoce la pendiente  $m$  y el intercepto

b. Luego dibújala en el plano cartesiano:

x.  $m = 4; b = -5$

y.  $m = 7; b = 2$

z.  $m = -2; b = 3$

aa.  $m = 6; b = 0$

bb.  $m = -5; b = 1$

cc.  $m = \frac{1}{2}; b = -\frac{6}{5}$

9. Hallar la pendiente de la recta que pasa por el punto dado y tiene pendiente indicada. Luego dibújala en el plano cartesiano:

dd.  $P = (2,4); m = 6$

ee.  $P = (5,1); m = -1$

ff.  $P = (-3,-4); m = -2$

gg.  $P = (9,5); m = 3$

hh.  $P = (10,5); m = 2$

ii.  $P = \left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right); m = -\frac{2}{3}$

La pendiente de una recta que pasa por los puntos  $(x_1, y_1)$  y  $(x_2, y_2)$  se calcula mediante la expresión:  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Las **rectas paralelas** tienen la misma pendiente. Las **rectas perpendiculares** tienen pendientes recíprocas y opuestas.

10. Escriba la ecuación de la recta que pasa por los puntos dados y dibuje su gráfica:

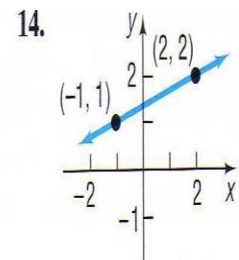
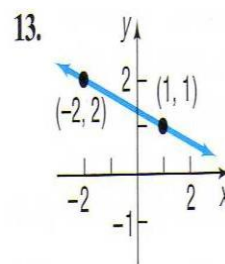
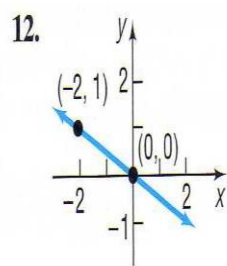
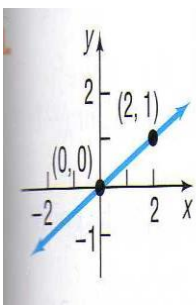
k.  $(-3,4)$  y  $(1,6)$

l.  $(0,0)$  y  $(-1,3)$

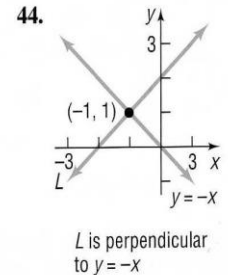
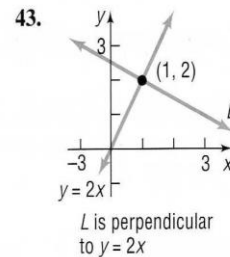
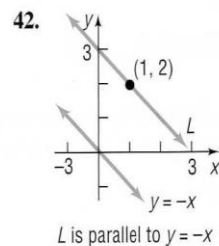
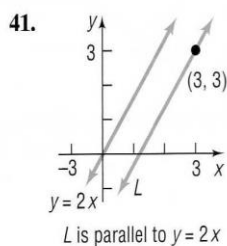
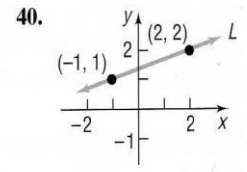
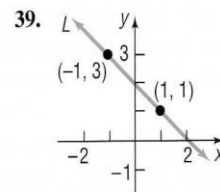
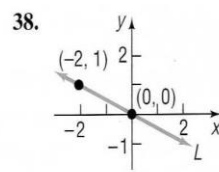
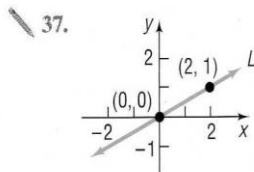


- m.  $(2,3)$  y  $(-2,2)$   
 n.  $(6,1)$  y  $(-10,11)$   
 o.  $(5,2)$  y  $(15,7)$   
 p.  $(\frac{3}{4}, \frac{1}{5})$  y  $(\frac{7}{4}, \frac{3}{5})$

11. A partir de las siguientes gráficas, encuentre la pendiente de la recta y la distancia entre los puntos.



12. A partir de las siguientes gráficas, encuentre la pendiente de las rectas con las condiciones dadas y la distancia entre los dos puntos marcados para los números 37 al 40. Del 41 al 44 definir las clases de rectas.



13. Usando tabulación grafique las siguientes ecuaciones de líneas rectas:

- q.  $y = 2x + 3$   
 r.  $y = -3x + 4$   
 s.  $(1/2)y = x - 1$   
 t.  $(1/3)x + y = 2$   
 u.  $y = (1/2)x + 2$

14. Hallar la distancia entre los puntos de la recta que pasa por los puntos P (5, 6) y Q (-3, 2) teniendo en cuenta la explicación de la primera parte.

Plantear y resolver un problema de aplicación con una la función lineal.

15. Plantear cinco funciones similares a las vistas donde se tenga que graficar hallar pendiente y ecuación de la recta

3. Hallar la pendiente la ecuación de la recta y la gráfica de la recta que pasa por el punto P (-6, -2), y, pendiente  $2/3$  es:

16. Hallar la pendiente, la ecuación de la recta, la gráfica y la distancia entre los puntos los puntos P (-3, -4) y Q (1, -1)

17. Las rectas  $6y - 4x + 6 = 0$  y  $3y - 2x - 9 = 0$  son :

a) Concurrentes b) paralelas c) perpendiculares d) cocientes e) opuestas

Explique su respuesta y grafica las rectas.

**Ejemplo de un problema de aplicación:**

IV. Si la ecuación representa la producción y costo de la fabricación de camisetas

$Y = nX + 200000$  donde  $X$  es la cantidad de camisetas y  $n$  el costo de cada camiseta de 4000 pesos, y, un sobrecosto de logística de 200000 pesos para fabricar 300 camisetas, el costo total  $Y$ :

$$Y = 300(4000) + 200000,$$

$$Y = 300(4000) + 200000$$

$$Y = 1200000 + 200000$$

.  $Y = 1400000$  de pesos.

19 Hallar la ecuación y el valor de la pendiente que pasa por los puntos P (1, -2) y Q (-2, -1) es:

20. Plantear y resolver cinco problemas de aplicación con la función lineal.

[función lineal](#)

<https://youtu.be/x5BaQRlbeOU>





