**Institución Educativa Inem Jorge Isaacs**
**Año Lectivo 2020**
**Departamento de: Matemáticas. Docente: Fernando Bastidas Parra**
**Grado: Décimo. Material: “QUEDATE EN CASA”**
**Primer Semestre: Ecuación de la Recta**
Conceptos Previos: La ecuación de la Recta.
DESARROLLANDO COMPETENCIAS EN FUNCIONES
https://www.youtube.com/channel/UCYKmy4RSD8G8Qe2kNfYm-BQ
https://ferbas20031.wixsite.com/matecho-ferbas

Ecuación de la Recta

Veremos la pendiente de la recta tangente como razón de cambio, la reconoce y verbaliza en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.

OBJETIVO: Usar la pendiente de la recta tangente como razón de cambio, la reconoce y verbaliza en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.

INTRODUCCIÓN

Usamos la pendiente de la recta tangente como razón de cambio, para reconocer en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas. Luego se aplica a problemas de la vida real.

QUE VOY A APRENDER

Estándares: Usa la pendiente de la recta tangente como razón de cambio, la reconoce y verbaliza en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.

**LO QUE ESTOY APRENDIENDO**

**La Ecuación de la Recta**

**En geometría analítica y álgebra elemental, la función lineal es una función polinómica de primer grado que se representa en el plano cartesiano por una línea recta. Esta función se puede escribir como:**

**$f(x)=mx+b$**

**En el contexto del Análisis Matemático, las funciones lineales son aquellas que pasan por el origen de coordenadas y son de la forma: $f(x) = mx$**

**La Función Afín es la que tiene la forma:**
**$f(x)=mx+b$**

La ecuación de la recta está definida como:
$y = mx + b$.
$x$ = Variable Independiente
$y$ = Variable Dependiente
$m$ = Pendiente
$b$ = Punto de corte en el eje $x$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

La ecuación canónica de la recta está definida así:
**y - Yo = m(x - Xo)**
Donde Xo y Yo representan el punto de la recta, que se va a reemplazar.

Veamos un ejemplo de la ecuación de la recta:

**y = 2x + 1**

En esta ecuación podemos observar que la pendiente es dos que el término independiente es uno.

Para hacer la representación gráfica debemos reemplazar en x Qué es la variable independiente por un valor para obtener y. Como la recta sólo necesita dos puntos para ser trazada tomamos dos valores de X que pueden ser 0 y 1 y lo reemplazamos en la ecuación con eso obtenemos los dos puntos para trazar la recta.

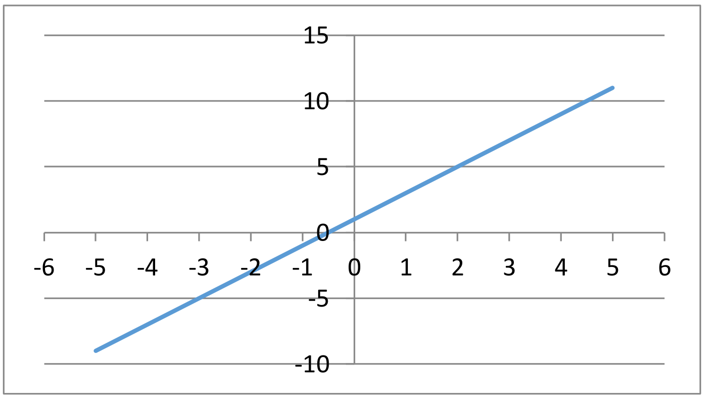
Reemplacemos por cero primero Entonces nos queda:
Y = 2(0) + 1 = 0 + 1 = 1

Así encontramos el primer punto que es: (0,1)
Es decir cuando x vale 0 llévale 1.

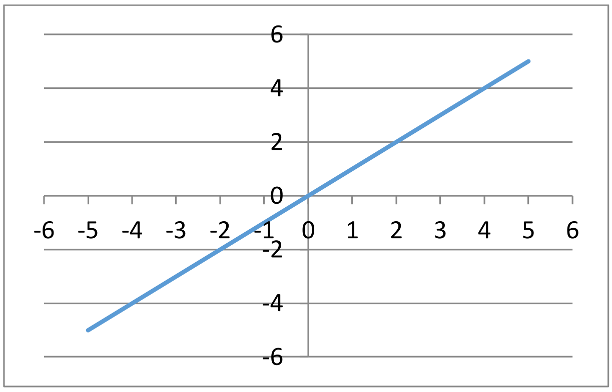
Ahora reemplazamos a x por 1 en la ecuación.
Y = 2(1) + 1 = 2 + 1 = 3
Encontramos el segundo punto cuando y vale 3, (1,3)

Con esos dos puntos podemos trazar la línea recta en el plano cartesiano.
Y= 2x + 1

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




Si la recta pasa por el eje coordenado entonces b=0. Veamos por ejemplo la ecuación de la recta y = x.




**Actividad**

Tabular y graficar las siguientes ecuaciones**.** Recomendación usar **x** con **0** y **1**.

1. **y = 2x – 1**
2. **y = - 2x + 1**
3. **y = x - 1**
4. **y = 5x – 1**
5. **y = 2x**

**La Ecuación de la Recta**

**Punto Pendiente** usando la Ecuación Canónica de la Recta

Hallar la ecuación de la recta teniendo el punto y la pendiente.

**Ejemplo 01.** Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto (1, 3) y tiene como pendiente 2.

Datos: $P_1$ (1, 3) y m = 2

**Solución:**

Usando la Ecuación Canónica de la Recta: **y - Yo = m(x - Xo)**

**El punto** $P_1$ (**1, 3**) se reemplaza en **(Xo, Yo)** en la Ecuación Canónica de la Recta.

Por tanto reemplazando tenemos:

**y - 3 = 2 (x – 1)**

**y - 3 = 2 x – 2** Aplicamos Propiedad distributiva

**y = 2 x – 2 + 3** Aplicamos Propiedad Uniforme

**y = 2 x + 1** Aplicamos Propiedad Clausurativa

Ejemplo 01. Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto (2, - 3) y tiene como pendiente - 3.

Datos: $P_1$ (2, - 3) y m = - 3

Solución:

Usando la Ecuación Canónica de la Recta: **y - Yo = m(x - Xo)**

**El punto** $P_1$ (**2, - 3**) se reemplaza en **(Xo, Yo)** en la Ecuación Canónica de la Recta.

Por tanto reemplazando tenemos:

**y – (- 3 ) = - 3 (x – 2)**

**y + 3 = - 3 x + 6** Aplicamos Propiedad distributiva

**y = - 3 x + 6 - 3** Aplicamos Propiedad Uniforme

**y = - 3 x + 3** Aplicamos Propiedad Clausurativa

**Actividad**

Hallar la ecuación de la recta que pasa por:

**1.** (**0, 4**) m = 1

**2.** (1**, - 1**) m = 2

**3.** (- 2**, - 1**) m = - 1

**4.** (3**, 4**) m = - 2

**5.** (5**, - 3**) m = - 4

**La Ecuación de la Recta**

**Punto Punto** usando la Ecuación Canónica de la Recta

Hallar la ecuación de la recta teniendo dos puntos.

Ejemplo 01. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos:

$P_1$ (4, 3) y $P_2$ (1, 4)

Datos: $P_1$ (4, 3) y $P_2$ (1, 4)

Solución:

Primero debemos hallar la pendiente, para lo cual usamos la fórmula:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Hacemos $P_1$ (4, 3) y $P_2$ (1, 4) equivalente a $P_1$ ($x_1$, $y_1$) y $P_2$ ($x_2$, $y_2$) entonces la pendiente queda:

$$m = \frac{4 - 3}{1 - 4} = \frac{1}{-3}$$

Usando la Ecuación Canónica de la Recta: **y - Yo = m(x - Xo)**

Tomamos un punto cualesquiera**.** Tómenos el punto $P_1$ (4, **3**) se reemplaza en **(Xo, Yo)** en la Ecuación Canónica de la Recta.

Por tanto reemplazando tenemos:

$$y - 3 = -\frac{1\,(x - 4)}{3}$$

$$Y - 3 = -\frac{1x}{3} + \frac{4}{3}$$ Aplicamos Propiedad distributiva

$$y = -\frac{1x}{3} + \frac{4}{3} + 3$$ Aplicamos Propiedad Uniforme

$$y = -\frac{1x}{3} + \frac{13}{3}$$ Resolvemos el número Mixto

**Actividad**

Hallar la ecuación de la recta que pasa por:

**1.** $P_1$ (**0, 2**) $P_2$ (**3, 4**)

**2.** $P_1$ (1**, 3**) $P_2$ (2**, 6**)

**3.** $P_1$ (**2, 5**) $P_2$ (- **1, 5**)

**4.** $P_1$ (**- 2, - 2**) $P_2$ (**4, 4**)

**5.** $P_1$ (**- 4, 4**) $P_2$ (- **3, - 2**)