GUIA DE APRENDIZAJE Nº3

Línea Recta

Departamento de Matemática

Curso: 4º Medio

Nombre del Estudiante:___________________________________ **Curso:**____________________

Nombre de la Unidad: Línea Recta

Objetivo de Aprendizaje: Manejar las distintas formas de la ecuación de una recta y también establecer la relación Gráfica – Ecuación, a partir de los parámetros que la rigen. Conectar estos conocimientos con las operaciones hechas en cursos previos, tales como: sistemas de ecuaciones y función afín.

Tiempo de Desarrollo: 2 Horas Aula

PUNTOS COLINEALES

DEFINICIÓN: Tres o más puntos de un plano son colineales si pertenecen a una misma línea recta, es decir, si las pendientes entre cada par de puntos tiene el mismo valor.

EJEMPLO: Dados los puntos de coordenadas P(-1,-3), Q(3,1), R(7,5), determinar si son o no colineales.

$$m_{PQ} = \frac{1+3}{3+1} = \frac{4}{4} = 1$$

$$m_{QR} = \frac{5-1}{7-3} = \frac{4}{4} = 1$$

$$m_{PR} = \frac{-3-5}{-1-7} = \frac{-8}{-8} = 1$$

Por lo tanto cada una de las rectas determinadas por dos de los puntos dados, tienen **igual pendiente**. Luego, los puntos P, Q y R pertenecen a una misma recta, es decir, **son colineales**.

Determina en cada caso si los puntos son o no colineales.

1) A(2,3), B(4,5), C(6,7)

2) D(-5,15), E(1,15), F(-4,15)

3) G(5,4), H(14,15), I(9,9)

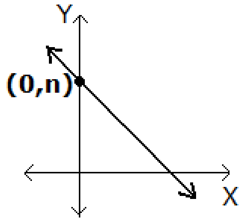
Calcula el valor de **p** para que los puntos sean colineales.

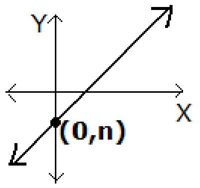
1) A(4, 6), B(8, **p**), C(9, 4)

2) R(2**p**, 5), S(-3,4), T(-1,-2)

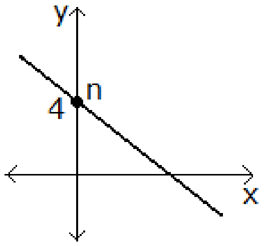
COEFICIENTE DE POSICIÓN DE UNA RECTA

DEFINICIÓN: Es el punto donde la recta intersecta al eje de las ordenadas (eje Y), se denota por la letra **n** y se representa en el plano de la forma **P(0,n)**.



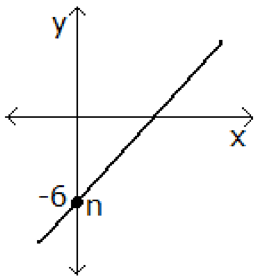


EJEMPLOS



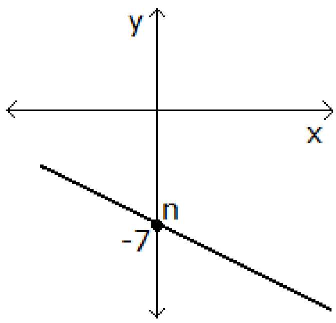
n = 4

P(0,4)



n = -6

P(0,-6)



n = -7

P(0,-7)

ECUACIÓN DE LA RECTA

Todos los puntos (x,y) del plano que satisfacen una ecuación de la forma ax + by + c=0 están en una línea recta, para determinar la ecuación de dicha recta se necesita dos puntos de ella o bien un punto y la pendiente, situaciones que veremos a continuación.

Ecuación de recta que pasa por dos puntos

Sean los puntos A (x_1 , y_1) y B (x_2 , y_2) entonces la ecuación de la recta que pasa por estos dos puntos está dada por:

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}.(x - x_1)$$

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

Determinar la ecuación de la recta que pasa por los puntos D(2, 7) Λ E(3, 4).

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{7 - 4}{2 - 3} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$y - 4 = -3\cdot(x - 3)$$
$$y - 4 = -3x + 9$$
$$y = -3x + 9 + 4$$
$$y = -3x + 13$$

Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos (2,3) y (-5,2)

Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos P(7,-2) y Q(3, 4).

Ecuación de la recta dados las coordenadas de un punto y el valor de la pendiente. Sean los puntos A (x_1 , y_1) y B (x_2 , y_2) entonces la ecuación de la recta que pasa por estos dos puntos está dada por: $y - y_1 = m(x - x_1)$ Determinar la ecuación de la recta que pasa por el punto P(-5,-8) y tiene pendiente m= $\frac{1}{2}$ $y - {}^{-}8 = \frac{1}{2} \cdot (x - {}^{-}5)$ $y + 8 = \frac{1}{2} \cdot (x + 5)$ $y + 8 = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2} - 8$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{11}{2}$	Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto (2, 3) y tiene pendiente m= 5 Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto (4,3) y tiene pendiente m = 2.
FORMAS DE REPRESENTAR LA ECUACIÓN DE LA RECTA 1) FORMA PRINCIPAL: **y = m·x + n .** En donde **m** es la pendiente y **n** es el coeficiente de posición. 2) FORMA GENERAL: **ax + by + c = 0**. 3)RECTA QUE PASA POR EL ORIGEN: **y = m·x**	Dada la recta de ecuación 4x + 3y = 7, exprésela en la forma principal y general. Exprese en forma principal las siguientes rectas 2x + 4y - 7 = 0 6x – 8y + 3 = 0