



**Nombre de alumnos: Nilce Yareth  
Sánchez Pastrana**

**Nombre del profesor: Rosario Gómez  
Lujano**

**Nombre del trabajo: Productos De  
Aprendizaje**

**Materia: Geometría Analítica**

**Grado: 3**

**Grupo: U**

# INVESTIGACION

## Distancia entre dos puntos

la distancia entre dos puntos equivale a la longitud del segmento de recta que los une, expresado numéricamente. Distancia entre dos puntos. Dados dos puntos cualesquiera A ( $x_1, y_1$ ), B ( $x_2, y_2$ ), definimos la distancia entre ellos,  $d(A, B)$ , como la longitud del segmento que los separa. El Plano cartesiano se usa como un sistema de referencia para localizar puntos en un plano. Otra de las utilidades de dominar los conceptos sobre el Plano cartesiano radica en que, a partir de la ubicación de las coordenadas de dos puntos es posible calcular la distancia entre ellos. Cuando los puntos se encuentran ubicados sobre el eje x (de las abscisas) o en una recta paralela a este eje, la distancia entre los puntos corresponde al valor absoluto de la diferencia de sus abscisas ( $x_2 - x_1$ ). Cuando los puntos se encuentran ubicados sobre el eje y (de las ordenadas) o en una recta paralela a este eje, la distancia entre los puntos corresponde al valor absoluto de la diferencia de sus ordenadas. ( $y_1 - y_2$ ) Ahora, si los puntos se encuentran en cualquier lugar del sistema de coordenadas, la distancia queda determinada por la relación.

## Punto medio

es el punto que se encuentra a la misma distancia de cualquiera de los extremos.

Si es un segmento acotado, el punto medio es el que lo divide en dos partes iguales. En ese caso, el punto medio es único y equidista de los extremos del segmento. Por cumplir esta última condición, pertenece a la mediatriz del segmento.

## Pendiente de una recta

Pendiente de la recta. En matemática se denomina pendiente a la inclinación de un elemento ideal, natural o constructivo respecto de la horizontal (la tangente inversa del valor de la "m" es el ángulo en radianes). P, caso particular de la tangente a una curva cualquiera, en cuyo caso representa la Derivada de una función en el punto considerado, y es un parámetro relevante en el trazado alimétrico de carreteras, vías férreas, canales y otros elementos constructivos.

## Ecuación de la recta punto pendiente

$x_1$  – Coordenada del punto conocido en el eje de las abscisas (eje X)

$y_1$  – Coordenada del punto conocido en el eje de las ordenadas (eje Y)

m – Pendiente de recta

## ecuación pendiente y ordenada al origen

Se habla de la forma pendiente-ordenada al origen para aludir a una representación particular de las ecuaciones lineales, también denominadas ecuaciones de primer grado. Estas ecuaciones son igualdades formadas por restas y sumas de una variable a la primera potencia. Su estructura es la siguiente:  $y = sx + t$

## ecuación general de la recta

La ecuación  $Ax + By + C = 0$  donde  $A, B, C$  son números reales y  $A, B$  no son simultáneamente nulos, se conoce como la ECUACIÓN GENERAL de primer grado en las variables  $x$  e  $y$ .

## ecuación cartesiana

ECUACIONES DE LA RECTA EN EL PLANO CARTESIANO Teorema: "A toda recta  $L$  del plano cartesiano está asociada al menos una ecuación de la forma:  $ax + by + c = 0$ , en donde  $a, b$  y  $c$  son números reales;  $a \neq 0$  ó  $b \neq 0$ , y  $(x, y)$  representa un punto genérico de  $L$ " Sean  $Q(x_1, y_1)$  y  $R(x_2, y_2)$ , dos puntos distintos del plano cartesiano.

## distancia de un punto a una recta

La fórmula para calcular la mínima distancia medida desde el punto  $P(x_1, y_1)$  hasta la recta  $Ax + By + C = 0$ , es:

$$D_{P\ell} = \frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

Obviamente, suponemos que el punto en cuestión no está sobre la recta, porque en ese caso, la distancia buscada es cero.

Observa que si el punto  $P(x_1, y_1)$  está sobre la recta, entonces satisface su ecuación y como su ecuación, tanto en forma general como en forma normal, están igualadas a cero, al sustituir las coordenadas del punto en la ecuación de la recta en forma normal (que corresponde a fórmula para calcular la distancia de un punto a una recta) obtenemos cero.

## ecuación ordinaria o estándar de la circunferencia y la formula general.

La ecuación de la circunferencia con centro en el origen se deduce a partir de su definición utilizando la fórmula para calcular la distancia entre dos puntos (ver tema: La circunferencia como lugar geométrico). Es decir, si  $P(x, y)$  representa cualquier punto de la circunferencia y  $C(0, 0)$  es el centro de la misma, la distancia entre estos puntos, que será el radio  $r$  de la circunferencia.

# FORMULARIO

## **Distancia entre dos puntos**

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

## **punto medio**

$$M = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

## **pendiente de una recta**

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

## **ecuación de la recta punto pendiente**

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

## **ecuación pendiente y ordenada al origen**

- $2x+3y=5$
- $2x+3y=5$
- $y-3=2(x-1)$
- $y-3=2(x-1)$
- $x=4y-7$
- $x=4y-7$

## **ecuación general de la recta**

$$y = m x + b$$

## **ecuación cartesiana**

$$ax + by + c = 0$$

## **distancia de un punto a una recta**

$$d = \frac{|Ax + By + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

## **ecuación ordinaria o estándar de la circunferencia y la formula general.**

$$y = mx + b$$