



**Nombre de alumno: Claudia
Elizabeth ramirez alfaro**

**Nombre del profesor: Juan José
Ojeda Trujillo**

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Geometría analítica

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 3 semestre

Grupo: A único

INTRODUCCIÓN

Es una rama de la geometría que estudia los cuerpos geométricos a través de un sistema de coordenadas y resuelven problemas geométricos por métodos algebraicos, las coordenadas se representan por grupos numéricos y las gráficas por ecuaciones.

Antecedentes históricos

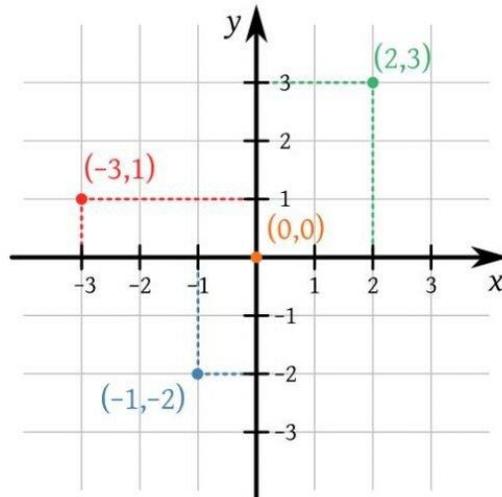
La historia de las matemáticas a rene descartes el fundador del sistema matemático moderno y por lo tanto , el padre de la geometría analítica descartes proviene de una antigua y noble familia normal día , su padre murió al nacer el , por lo tanto que fue atendido en el colegio de jesuitas de la flecha , donde recibió una formación cuidadosa y profunda en temas científicos fundamentada en los libros de gladios .En los elementos de Euclides y en temas de geometría practica y algebra como voluntario del ejercito protestante , conoce en ULM el maestro faul haber ,quien le ayudo a plantear su filosofía , en un campamento invernal de neoburgo en el clalubio.en aquel tiempo hace su primer descubrimiento matemático sobre el teorema de Euler que trata de los poliedros.

Después de abandonar el servicio militar , y con la influencia de rama y montaine ,rene descartes deja de lado la filosofía natural tradicional por ser infructuosa , con clasificaciones sin contenido e interpretaciones que conduce mediante conclusiones propias de lo complejo a los sencillo , de la hipótesis a la evidencia ,lo que se propone es hacer una matemática sistematizada y deberá , y parte únicamente de bases y conceptos escritos con lenguaje sencillo claro y preciso para que pueda grabarse fácilmente en la memoria .

SISTEMAS DE COORDENADAS CARTESIANAS

Sistemas de coordenadas rectangulares.

Este sistema también se denomina cartesiano, por haber sido que lo empleara en la unión del algebra y la geometría plana, para dar lugar a la geometría analítica, el sistema de coordenadas rectangulares consta de dos rectas dirigidas XX Y y llamadas ejes de coordenadas y que son perpendiculares entre sí, la recta xx y la recta y es llamada eje x y su punto de intersección o 0 cero es el origen del sistema.



Estos ejes de coordenadas dividen al plano en 4 regiones llamadas cuadrantes, los cuales se ordenan en sentido contrario el de las manecillas de reloj.

Todo punto P se localiza por medio del sistema rectangular , se traza PQ perpendicular al eje X y PR perpendicular al eje Y , la longitud del segmento dirigido , OQ se representa por X y se llama abscisa de P la longitud del segmento OR , le corresponde a Y se llama ordenada de P.

LOCALIZACION DEL PUNTO DEL PLANO

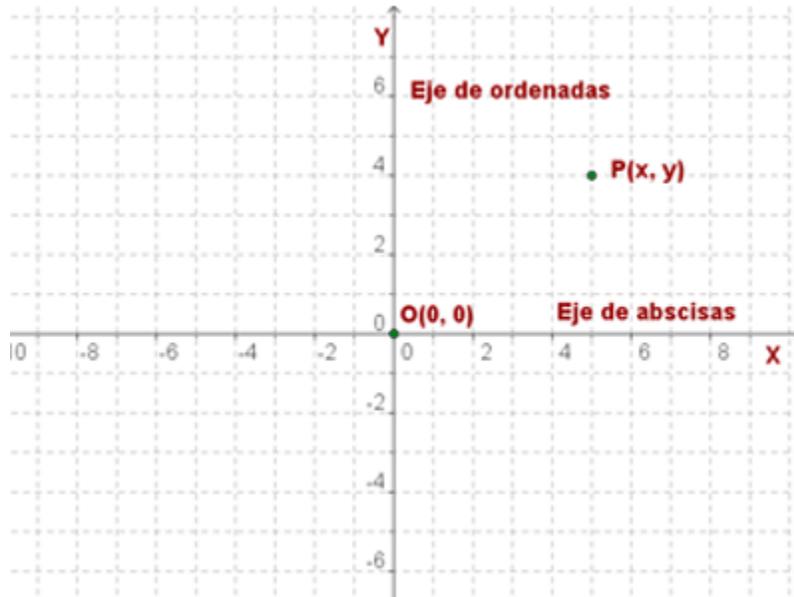
Localización de puntos Para localizar un punto P en el Plano cartesiano se toma como referencia el origen a partir de él, se avanza tanto como lo indique el primer número (abscisa) hacia la derecha o izquierda, según sea su signo, y a partir de la nueva posición se avanza hacia arriba o abajo, según lo indique el signo del segundo número (ordenada). Punto en una Recta Un punto puede estar situado en una recta, en un plano o en el espacio. Por lo que según se halle, cambia totalmente la referencia. En una recta un punto se ubica a partir de su distancia dirigida desde otro punto fijo llamado origen

Coordenadas rectangulares: Un sistema de coordenadas rectangulares también se denomina cartesiano en honor a René Descartes. Consta de dos rectas llamadas ejes que se cortan perpendicularmente en un punto llamado origen formando cuatro cuadrantes. • La recta horizontal se llama eje de las abscisas o de las x. • La recta vertical se llama eje de las ordenadas o de las y. • Un punto localizado en el plano cartesiano está formado por un par ordenado (y) abscisa, ordenada. • La abscisa es la distancia dirigida medida desde el eje “y” hasta el punto definido. • La ordenada es la distancia dirigida medida desde el eje “x” hasta el punto definido.

PRESENTACION GRAFICA DE LOS PUNTOS

A los puntos se les suele nombrar con una letra mayúscula: A, B, C, etc. (a las rectas con letras minúsculas, y a los ángulos con letras griegas).

La forma de representar un punto mediante dos segmentos que se cortan (una pequeña “cruz” +) presupone que el punto es la intersección. Cuando se representa con un pequeño círculo, circunferencia u otra figura geométrica, presupone que el punto es su centro.

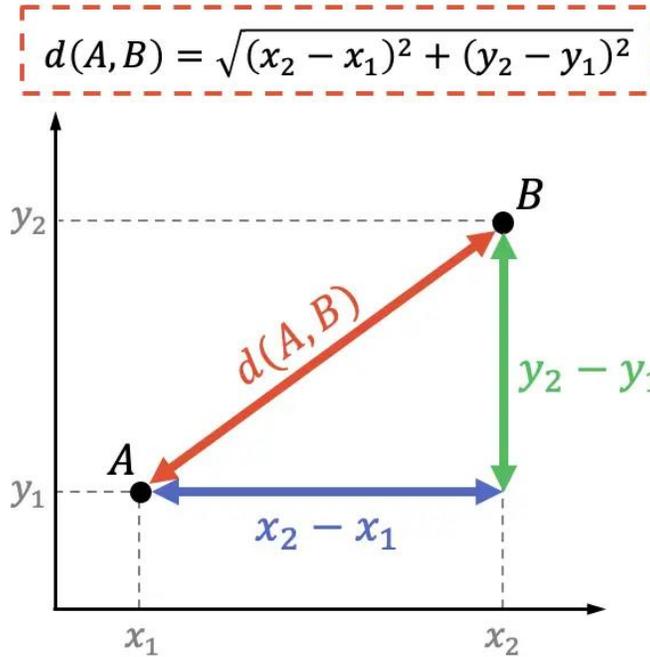


Para comenzar debemos decir que el punto (0,0) es ese en donde las dos líneas rectas se encuentran. Es el primer punto que hay que reconocer pues es de donde parte cualquier ejercicio que se tenga que resolver. Entonces, este primer punto, se ubica justo en el medio del plano cartesiano y comprende la unión de los dos ejes. Uno de estos ejes es el que se representa con la letra “Y” y el otro con la letra “X”.

En un ejercicio se indica que hay que marcar las coordenadas (5, -4). Lo que hay que hacer es, teniendo en cuenta el punto (0,0), es contar cinco unidades hacia la derecha. Esto porque el 5 es un número positivo, de ser negativo el movimiento sería hacia la izquierda. Lo siguiente sería, desde ese mismo punto, mover el punto hacia la coordenada -4, esto sería cuatro unidades hacia abajo. Si el número fuera positivo sería hacia arriba.

DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

Distancia entre dos puntos. Dados dos puntos A y B del plano, llamamos distancia de A a B al módulo del vector. La distancia de A a B la expresaremos por $d(A, B)$. La distancia entre dos puntos es siempre un número positivo o cero, porque también lo es el módulo de cualquier vector.



La distancia entre dos puntos es igual a la longitud del segmento que los une. Por lo tanto, en matemáticas, para determinar la distancia entre dos puntos diferentes se deben calcular los cuadrados de las diferencias entre sus coordenadas y luego hallar la raíz de la suma de dichos cuadrados.

$$|\overrightarrow{BC}| = \sqrt{(c_1 - b_1)^2 + (c_2 - b_2)^2 + (c_3 - b_3)^2}$$

La longitud de la raíz dependerá del número de dimensiones que tengan los puntos. Si son puntos de solo dos dimensiones, solo habrá dos términos dentro de la raíz. En cambio, si los puntos tienen 6 dimensiones, entonces, habrá 6 elementos dentro de la raíz.

Se dice que los puntos tienen que estar ordenados porque en los vectores, al igual que en las matrices, el orden de los factores sí importa y es crucial para solucionar correctamente los problemas. No es lo mismo un vector que va desde el punto B hacia el punto C que otro vector que va desde el punto C hacia el punto B.

DIVISIÓN DE UN SEGMENTO EN UNA RAZÓN DADA.

Consideramos como el proceso de “Dividir un segmento en una razón dada” aquel el cual consiste en determinar un punto (P) el cual se encuentra dentro de un segmento dado, entre dos puntos (P_1) y (P_2), de tal manera que el segmento (P_1P) dividido entre el segmento (PP_2) da como resultado la razón.

Dividir un segmento dirigido en una razón dada significa segmentarlo en partes de forma tal que se encuentren las coordenadas de un punto que satisface la comparación entre dos magnitudes.

En general, si la razón es de la forma $r = \frac{a}{b}$, implica que el segmento se divide en $a + b$ partes. Por ejemplo, si, el segmento se divide en 11 partes iguales.

Sean los puntos, $P_1(x_1, y_1)$ así como el segmento de recta que los une:

$$P(x, y)$$

Sea un punto que pertenezca al segmento. Si se forman los triángulos mostrados, se observa que son semejantes. Esto es:

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = r = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

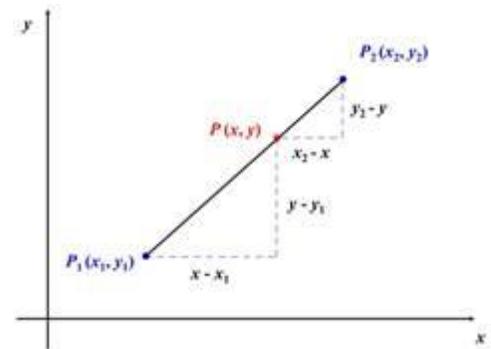
Donde r es la razón de proporcionalidad de semejanza.

Si se despeja x de la primera ecuación se tiene:

$$x - x_1 = r(x_2 - x_1)$$

$$x - x_1 = rx_2 - rx_1$$

$$x + rx_1 = x_1 + rx_2$$



$$x = \frac{x_1 + rx_2}{1 + r}$$

Análogamente se puede encontrar que:

$$y = \frac{y_1 + ry_2}{1 + r}$$

Expresiones que sirven para obtener las coordenadas de un punto que divide a un segmento en una razón dada.

$$r = \frac{1}{1} = 1$$

En el caso particular en que se trate del punto medio, r vale 1 , y las ecuaciones se convierten en:

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

Y $x(1 + r) = x_1 + rx_2$

CONCLUSIÓN

Con $r = 0$, el punto $P(x, y)$ se ubica en P_1 . A medida que r va creciendo se desplaza P_2 hacia $P(x, y)$. En su punto medio r vale 1 . Cuando r es negativa, el punto se ubica en su prolongación hacia abajo alejándose hasta que llega a $r = -1$ donde es infinito y cambia de sentido. Al seguir decreciendo, tiende P_2 .

Esto estudia las figuras, sus distancias, sus áreas, los puntos de intersección, los ángulos de inclinación, permite la representación e interpretación geométrica del álgebra.

Es la función y el aprendizaje de cada una de ellas conocer la división de cada segmento sus formas y los signos y en cada una de sus ejes.

Bibliografía

https://diazavalos.com/tema_3_divisin_de_segmento

http://educazonia.com/maes2017/files/representacin_grfica_de_puntos.html