



Mi Universidad

*Nombre del Alumno: **Vania Natali Santizo Morales***

*Nombre del tema: **Unidad I y II***

*Parcial: **Iº Parcial***

*Nombre de la Materia: **Geometría Analítica***

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

*Nombre de la Licenciatura: **Ingeniería en Sistemas Computacionales***

*Cuatrimestre: **Iº***

Ensayo

Introducción

El Plano Cartesiano fue nombrado así en honor a René Descartes el inventor de la Geometría Analítica (vínculo de Álgebra y Geometría). Y a su vez también inventó el sistema de coordenadas.

Un sistema de coordenadas es un marco para definir las ubicaciones de los objetos en un área determinada. Las coordenadas cartesianas permiten colocar los puntos obtenidos de una ecuación, trayectoria y ubicación de una acción o cosa.

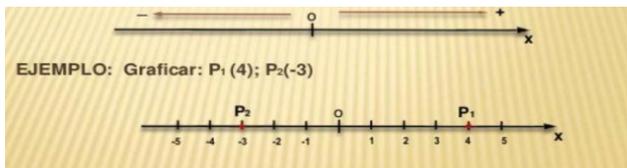
Para eso se requiere de un sistema de referencias (conjunto de coordenadas para determinar la posición de un punto en el espacio).

Existen varios sistemas de referencia algunos de ellos son: unidimensional, bidimensional, tridimensional, polar cilíndrico, polar esférico.

Sistema de referencias.

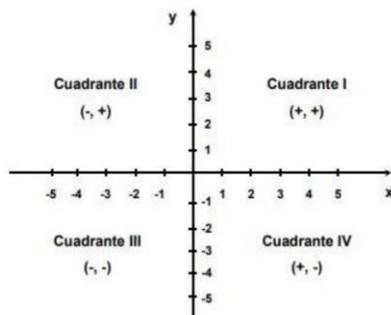
Unidimensional.

Está formado por un solo eje horizontal, el eje de las x , se toma como punto el 0, las magnitudes a la derecha del 0 son positivos y a la izquierda del 0 es negativo, para ubicar un punto en este sistema estará formado por un solo componente, llamada abscisas, que puede ser positivas o negativas $P(x)$.

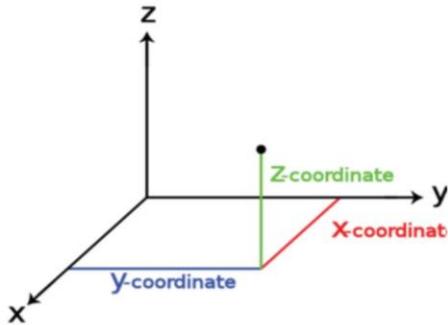


Bidimensional.

Significa que tiene dos dimensiones, que pueden ser, ancho y largo pero sin que tomemos en cuenta la profundidad, es un módulo geométrico de la proyección plana y física del universo donde vivimos.



Tridimensional.



Está compuesto por tres planos perpendiculares entre sí, los cuales se interceptan en los ejes coordenados, los que se denominan ejes Ox, Oy y Oz.

La distancia signadas como x, y y z se llaman abscisa, ordenada y cota respectivamente. Un sistema tres por tres maneja tres incógnitas: x, y, z. Un objeto es tridimensional si tiene tres dimensiones.

Distancia entre dos puntos.

Cuando la distancia entre 2 puntos se forma un segmento paralelo al eje X o el eje Y, se calcula de la siguiente manera:

Si la distancia es horizontal, se restan los valores de x ambos puntos: $(x_2 - x_1)$

Si la distancia es vertical, se restan los valores de y de ambos puntos: $(y_2 - y_1)$

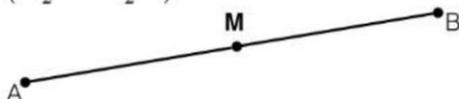
No importa el orden para elegir cuál será el punto 1 y cuál el punto 2, si el resultado es negativo se toma el valor absoluto, ya que no existen distancias negativas.

Cálculo del punto medio de un segmento.

Si es un segmento, 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.

Si $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$ entonces las coordenadas del punto medio del segmento AB son:

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



La recta y sus características.

Ecuación pendiente ordenada al origen.

Si la ecuación de la recta es de la forma $y = mx + b$, el valor de b coincide siempre con el valor de y correspondiente al valor $x=0$, es decir, el valor de b es la ordenada al origen.

De manera que, si se nos proporciona la ordenada al origen y la pendiente de una recta, basta con sustituir estos valores en b y m , respectivamente, en la ecuación $y = mx + b$.

Una de las formas de determinar la ecuación que representa una línea recta es cuando se conocen la pendiente (m) y su ordenada al origen (b), es decir, su intersección con el eje Y . Es: $y = mx + b$

Ecuación de la recta determinada por dos puntos

Una recta trazada geoméricamente en un plano cartesiano puede ser descrita algebraicamente por medio de una ecuación lineal.

La expresión para definir la ecuación de una recta dados dos puntos A y B con coordenadas A (x_1, y_1) y B(x_2, y_2) es:

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

Forma simétrica $x/a+y/b=1$

Cuando estos puntos de la recta corresponden a las intersecciones con los ejes X y Y, su ecuación se encuentra en forma sencilla.

El punto de intersección de la recta con el eje X (a) tiene por coordenadas (a,0), mientras que el punto de intersección de la recta con el eje Y (b) tiene por coordenadas (0, b), por lo tanto, la ecuación que representa a esta recta es:

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

Diferencia entre relación y función

Función

En matemáticas una magnitud o cantidad es función de otra si el valor de la primera depender de la segunda. En este caso, área y tiempo son variables dependientes y el radio, la velocidad y la distancia son variables independientes.

En análisis matemático una función es una regla que asigna a cada elemento de un primer conjunto un único elemento de un segundo conjunto.

Una función se puede representarse de diversas formas, mediante un algoritmo o ecuaciones, mediante tablas de valores que emparejan la variable independiente con la dependiente o como gráficas que dan una imagen de la función.

Relación

Una relación matemática implica la idea de correspondencia entre los elementos de dos conjuntos que forman parejas. En una relación matemática encontramos la correspondencia que existe entre dos conjuntos. A cada elemento del primer conjunto le corresponde al menos uno del segundo conjunto.

Diferencias entre función y relación

Cuando a cada elemento de un conjunto le corresponde solo uno del otro se habla de una función.

En una relación el primer conjunto se denomina dominio y el segundo recibe el nombre de rango. Se grafican en el plano cartesiano.

Una relación es cualquier conjunto de pares ordenados o correspondencias previamente estipuladas entre los integrantes de dos grupos. Una función es lo que le da valor a una variable dependiente para cada valor de una variable independiente en el dominio.

Conclusión

En conclusión sabemos que un sistema de referencia es el contexto necesario para comprender las dimensiones y orientaciones de un objeto, sin embargo, la apreciación de este concepto en la física depende de la perspectiva específica desde la cual se lo estudie.

Por otro lado la recta es la formación de una sucesión de puntos que son colineales, es aquella que se forma cuando a partir de dos puntos, la distancia más corta entre estos es precisamente la recta.

Existen muchos ejemplos donde la línea recta es de utilidad,

La pendiente y que nos lleva a considerar la inclinación que tiene una recta.

Al respecto podemos decir entonces que una característica de cualquier recta es que tiene una pendiente y con esa pendiente se puede conocer el ángulo de inclinación.

Bibliografía

Universidad del Sureste. (2022). *Antología de Geometría Analítica ISC*. Comitan de Dominguéz: UDS.

https://drive.google.com/file/d/1ei_9e3rQ6gc8fiZ3Rxqu8LAHqeJlnFjU/view?usp=drivesdk