



**Nombre de alumno: María
Magdalena Martínez Solís**

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

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Geometría Analítica

Grado: 3

Grupo: A

INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta un ensayo en donde veremos temas básicos en el área de la geometría. En esta rama de las ciencias matemáticas tenemos distintos enfoques, pero sin duda alguna la más importante fue la aportación de Descartes y de Fermat, que dedicaron parte de su vida al estudio de las ciencias y crearon el sistema de coordenadas y sus aplicaciones en la vida cotidiana.

El nivel de reconocimiento es amplio, que en honor a su creador, el plano lleva parte de su nombre al ser nombrado como plano Cartesiano, un espacio en el que el punto de origen es el cero y podemos direccionarnos hacia las cuatro partes de la rosa de los vientos.

Se presenta mi opinión e investigación de los temas seleccionados.

MARCO TEÓRICO

Rene descartes nació el 31 de marzo del año 1596 en la Haye, en la Turena Francesa, vivió entre los años 1596 y 1650 fue un filósofo y matemático, Descartes junto con Fermat nos deja gran sabiduría de cómo desarrollarnos, en el tema de la geometría analítica.

Descartes y Fermat hicieron una observación, y esto es crucial, que las ecuaciones algebraicas que corresponden con figuras geométricas. Eso significa que las líneas ya ciertas figuras geométricas se pueden expresar como ecuaciones y, a su vez, las ecuaciones pueden graficarse como líneas o figuras geométricas. La idea central de toda la geometría Analítica consiste en establecer un vínculo entre objetos geométricos y números, de tal manera que los problemas geométricos se puedan expresar de manera algebraica (analítica) y que muchos problemas algebraicos puedan tener una interpretación geométrica, La idea de establecer este nexo permite por un lado, representar en forma algebraica objetos puramente geométricos, con lo cual todo un gran equipo de herramientas del algebra se puede así aplicar a la geometría, y nos permite así identificar valores que se utilizan para definir donde está situado cualquier objeto en geometría, como son las coordenadas y puntos y rectas en el plano cartesiano, e infinidad de formas geométricas, y también de esa forma nos permite obtener ecuaciones derivadas de múltiples figuras cartesianas, y es así vamos conociendo infinidad de matemáticas.

En primer lugar, la geometría es la ciencia de medir cosas, planos, líneas, etc. La relación posicional representada por la escala de telefoto, como "línea D paralela a otro segmento o tangente al círculo C.

Para establecer estas diversas relaciones, los antiguos geómetras desarrollaron un excelente método matemático: la demostración.

Relación métrica, como "porque el segmento de línea AB es tres veces el segmento de línea AC", la relación entre la circunferencia de un círculo y su diámetro es un número que se puede definir sin una fracción, y así sucesivamente.

La geometría ha sido desde el principio de humanidad un mecanismo utilizado para encontrar soluciones a los problemas más comunes de quienes han aplicado en su vida, pues entre otros usos, facilitan la medición de estructuras sólidas reales, tanto tridimensionales como superficies planas y además es bastante útil para la realización de complejas operaciones matemáticas.

En este trabajo se busca destacar y así lograr reconocer la geometría en su teoría, además de identificar los diferentes conceptos matemáticos. Clasificación, y ejemplos que para conseguir su área o volumen se requieran, entre las muchas otras que está importante y extensa materia abarca.

Con la realización de este trabajo pretendemos la sucesión de nuevos y diversos conocimientos que de seguro serán bastante útiles en el reto de nuestra vida escolar, universitaria y profesional.

La elegancia de la matemática es la base de la belleza de la naturaleza. Desde los microbios hasta el hombre, todo depende de una estructura geométrica. Somos matemática pura. Una ecuación se esconde tras muchas cosas que consideramos bellas.

En geometría, una línea es una sucesión continua de infinitos puntos. Es una figura geométrica que solo tiene una dimensión: longitud. Cada línea tiene dos sentidos y una dirección. Un segmento de una línea recta. Clasificación de las líneas: Las líneas se clasifican según su forma, su posición en el espacio y la relación que guardan entre sí, según su forma. Línea recta: Son todas aquellas líneas en que todos sus puntos van en una misma dirección. Línea curva: Son las líneas que están constituidas en forma curva; pero a su vez sus puntos van en direcciones diferentes.

La geometría nos lleva a analizar la distancia que existe entre nuestro punto de partida a nuestro destino, pero ¿Por qué hacerlo de esta forma? Resulta interesante ver como un sistema de coordenadas llega a ser tan eficiente al momento de ubicarnos en un espacio bidimensional.

Podemos ver este fenómeno en la posición de los postes de luz, pues son ubicados de manera estratégica y a distancias iguales unos de otros en situaciones ideales.

Lo anterior es posible determinarlo sin necesidad de ir a medir sin conocimiento empírico. Resultando una actividad más satisfactoria.

Conclusión

Entendí y comprendí la importancia de la geometría como ciencia, y como a partir de ella se pueden determinar factores importantes en la medida de figuras planas, en la medición de longitudes y como esto ha afectado de manera positiva a la sociedad desde hace ya varios cientos de años.

La relación que mantiene con la geografía es muy interesante y todo gracias a los descubrimientos del plano cartesiano, que hasta hoy en día se sigue usando en planos de localización tanto en escalas pequeñas y muy grandes.

Bibliografía

- Lehmann, C. H. (1989). *Geometría analítica*. Editorial Limusa.
- Purcell, E. J., Varberg, D. E., & Castillo, R. H. P. (1993). *Cálculo con geometría analítica* (No. QA303. P87. 1973.). Prentice-Hall Hispanoamericana.

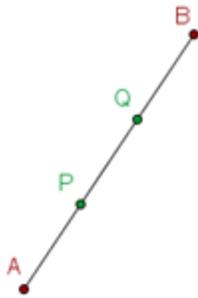
Ejercicios

1. Encontrar las coordenadas del punto P que divide al segmento determinado por A(8,2) y B(-5,7) en la razón $r = \frac{3}{4}$.

Al sustituir en, $x = \frac{x_1 + rx_2}{1+r}$, $y = \frac{y_1 + ry_2}{1+r}$, tenemos:

$$x = \frac{8 + \left(\frac{3}{4}\right)(-5)}{1 + \frac{3}{4}} = \frac{17}{7} \quad y = \frac{2 + \left(\frac{3}{4}\right)(7)}{1 + \frac{3}{4}} = \frac{29}{7}$$

∴ las coordenadas del punto buscado son $P\left(\frac{17}{7}, \frac{29}{7}\right)$



$$\overrightarrow{AP} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AB}$$

$$(x_p + 1, y_p + 3) = \frac{1}{3}(6, 9)$$

$$x_p + 1 = 2 \quad x_p = 1$$

$$y_p + 3 = 3 \quad y_p = 0$$

$P(1,0)$

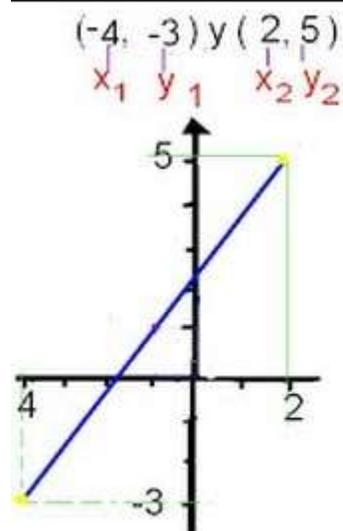
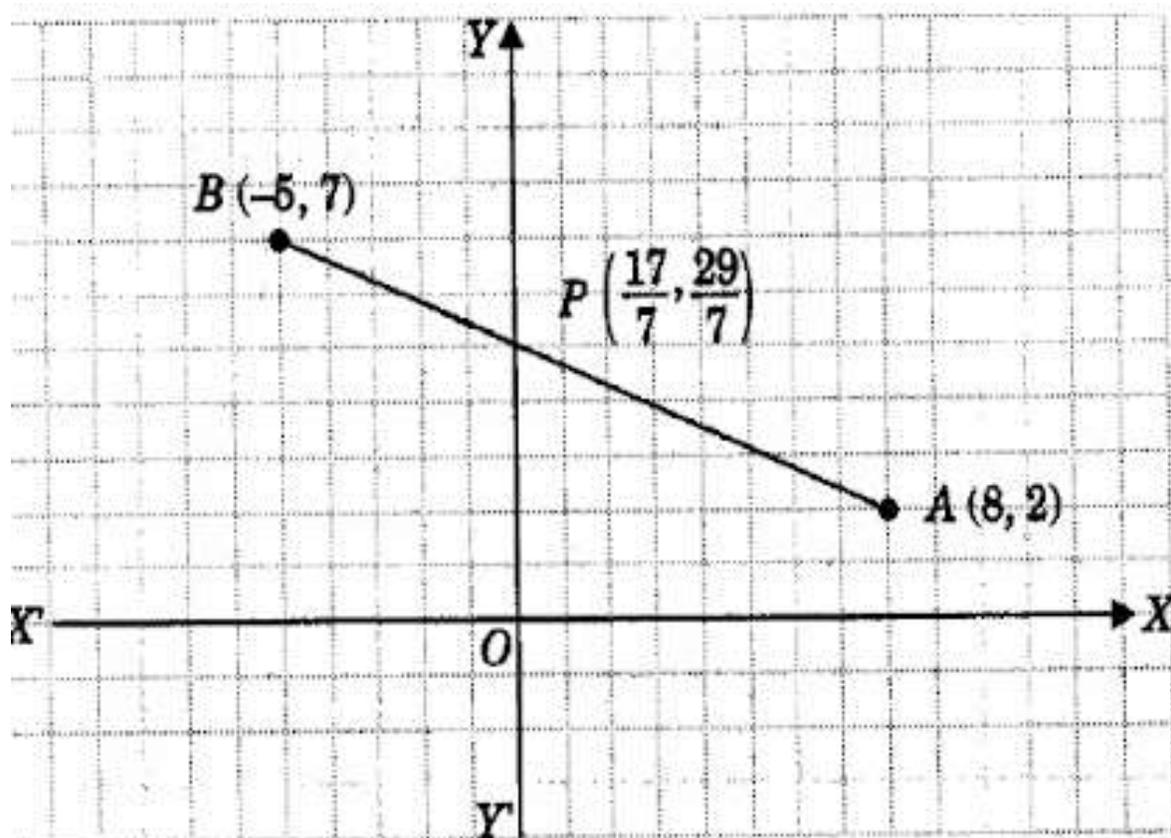
$$\overrightarrow{AQ} = 2 \overrightarrow{AP}$$

$$(x_q + 1, y_q + 3) = 2(2, 3)$$

$$x_q + 1 = 4 \quad x_q = 3$$

$$y_q + 3 = 6 \quad y_q = 3$$

$Q(3,3)$



Distancia

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

$$d = \sqrt{(2 - (-4))^2 + (5 - (-3))^2}$$

$$d = \sqrt{(2 + 4)^2 + (5 + 3)^2}$$

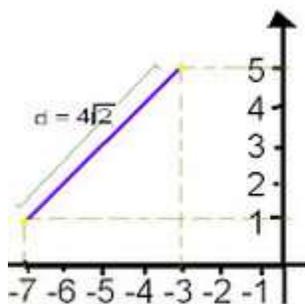
$$d = \sqrt{(6)^2 + (8)^2}$$

$$d = \sqrt{36 + 64}$$

$$d = \sqrt{100} = 10$$



a) $(-3, 5)$ y $(-7, 1)$
 x_1 y_1 x_2 y_2



Distancia

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

$$d = \sqrt{(-7 - (-3))^2 + (1 - 5)^2}$$

$$d = \sqrt{(-7 + 3)^2 + (-4)^2}$$

$$d = \sqrt{(-4)^2 + (-4)^2}$$

$$d = \sqrt{16 + 16}$$

$$d = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

$$d((-2, 6), (-5, 2)) =$$

$$= \sqrt{(-5 - (-2))^2 + (2 - 6)^2} =$$

$$= \sqrt{(-3)^2 + (-4)^2} =$$

$$= \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$