Nombre de alumno: LUIS Ángel López Hernández

Nombre del profesor: Juan Jose Ojeda

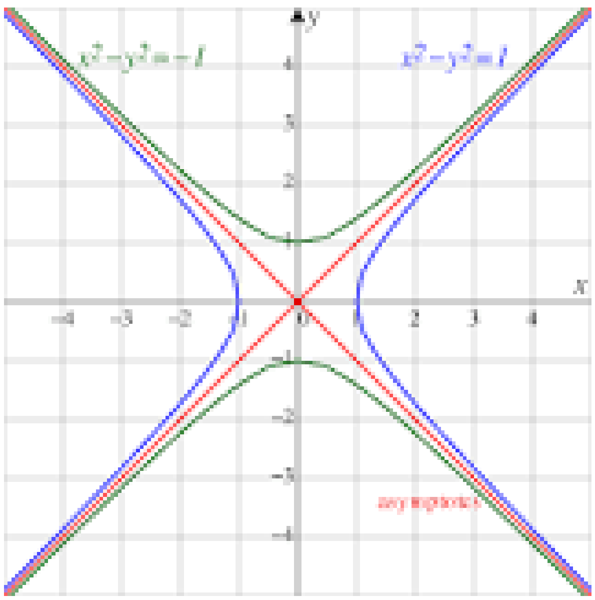
Nombre del trabajo: ensayo

Materia: Geometria analitica

Grado: “3”

Grupo: “A”

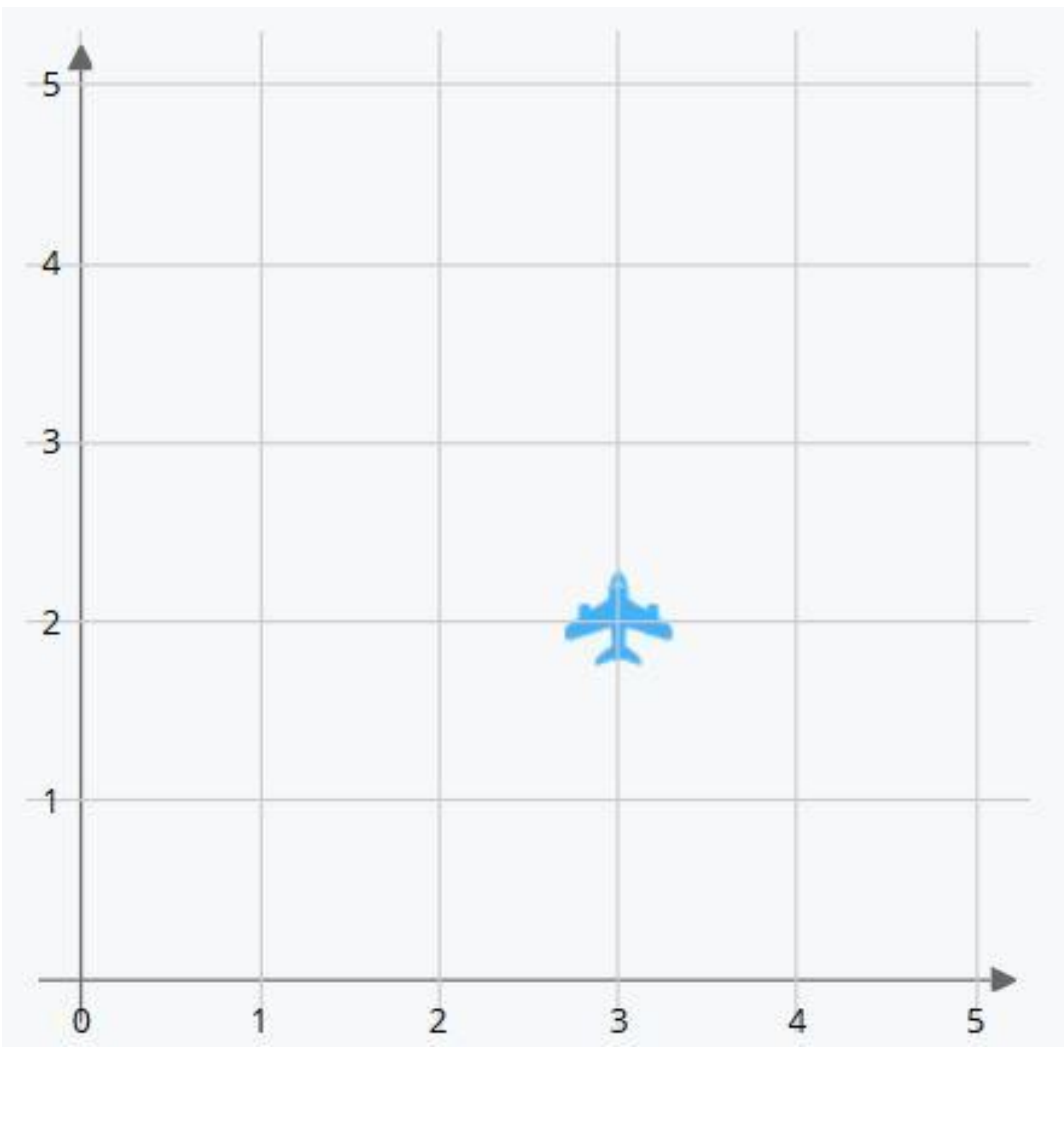
El nacimiento de la **geometría analítica** se atribuye a Descartes, por el apéndice La Géométrie incluido en su Discurso del método, publicado en 1637, si bien se sabe que Pierre de Fermat conocía y utilizaba el método antes de su publicación por Descartes.



En un sistema de coordenadas cartesianas, un punto del plano queda determinado por dos números, llamados *abscisa* y *ordenada* del punto. Mediante ese procedimiento a todo punto del plano corresponden siempre dos números reales ordenados (abscisa y ordenada), y recíprocamente, a un par ordenado de números corresponde un único punto del plano. Consecuentemente el sistema cartesiano establece una correspondencia biunívoca entre un concepto geométrico como es el de los puntos del plano y un concepto algebraico como son los pares ordenados de números. Esta correspondencia constituye el fundamento de la geometría analítica.

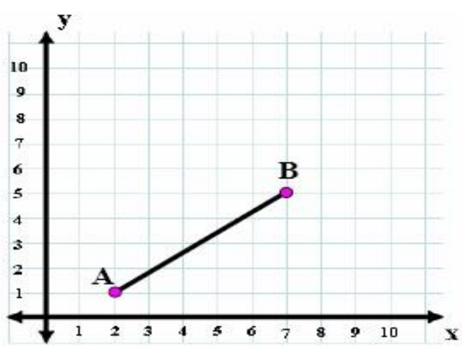
Coordenadas cartesianas es el nombre que se da al sistema para localizar un punto en el espacio. En las enseñanzas obligatorias trabajamos las coordenadas cartesianas en espacios de dos dimensiones, los planos, pero podemos dar coordenadas cartesianas en espacios de tres o más dimensiones. El “apellido” de las coordenadas cartesianas es un homenaje al filósofo y matemático de René Descartes.Un sistema de coordenadas cartesianas está formado por dos rectas perpendiculares graduadas a las que llamamos ejes de coordenadas. Se suele nombrar como X el eje horizontal e Y al eje vertical. Estos dos ejes se cortan en un punto al que se le denomina origen de coordenadas, O.

La primera coordenada nos indica la posición en el eje X. Hay que contar 3 posiciones desde el origen hacia la derecha. Y la segunda coordenada la posición del eje Y, contar 2 posiciones hacia arriba. Así situamos al avión azul 3 posiciones a la derecha del origen y 2 hacia arriba.



1. Para localizar la abscisa o valor de x, se cuentan las unidades correspondientes hacia la derecha si son positivas o hacia la izquierda si son negativas, a partir del punto de origen, en este caso el cero.
2. Desde donde se localiza el valor de x, se cuentan las unidades correspondientes (en el eje de las ordenadas) hacia arriba si son positivas o hacia abajo, si son negativas y de esta forma se localiza cualquier punto dadas ambas coordenadas.

Encontrar la distancia entre los puntos $A(\overset{x_2}{2}, \overset{y_2}{1})$ **y** $B(\overset{x_1}{6}, \overset{y_1}{4})$.



$$AB = \sqrt{(2-6)^2 + (1-4)^2}$$

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

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

$$= \sqrt{25}$$

$$AB = 5$$

Para determinar las coordenadas de un punto o localizarlo en el plano cartesiano, se encuentran unidades correspondientes en el eje de las x hacia la derecha o hacia la izquierda y luego las unidades del eje de las y hacia arriba o hacia abajo, según sean positivas o negativas, respectivamente.

Cuando los puntos se encuentran ubicados sobre el eje y o en una recta paralela a este eje, la distancia entre los puntos corresponde al valor absoluto de la diferencia de sus ordenadas.
Ahora si los puntos se encuentran en cualquier lugar del sistema de coordenadas, la distancia queda determinada por la relación:

Para demostrar esta relación se deben ubicar los puntos A(x1,y1) y B(x2,y2) en el sistema de coordenadas, luego formar un triángulo rectángulo de hipotenusa AB y emplear el teorema de pitágoras.
Ejemplo: Calcula la distancia entre los puntos A(7,5) y B (4,1)

$A(x_1, y_1)$

$B(x_2, y_2)$

$$x_M = \frac{x_1 + x_2}{2} \qquad y_M = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$x_M = \frac{x_1 + x_2}{2} \qquad y_M = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

d = 5 unidades

Dividir un segmento AB en una relación dada r es determinar un punto P de la recta que contiene al segmento AB, de modo que las dos partes, PA y PB, están

en la relación r:

$$\frac{PA}{PB} = r$$

Ejemplo:
¿Qué puntos P y Q dividen al segmento de extremos A(-1, -3) y B(5, 6) en tres partes iguales?

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

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

$$x_p + 1 = 2 \qquad x_p = 1$$

$$P(1,0)$$

$$y_p + 3 = 3 \qquad y_p = 0$$

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

$$\left(x_Q + 1,\ y_Q + 3\right) = 2(2,\ 3)$$

$$x_p + 1 = 4 \qquad x_p = 3$$

$$Q(3,3)$$

$$y_p + 3 = 6 \qquad y_p = 3$$