



UDES

NOMBRE DEL ALUMN@: SHARON CAROLINA TORRES TRUJILLO
DOCENTE : JUAN JOSE OJEDA TRUJILLO
MATERIA : GEOMETRIA ANALITICA
FECHA : 14 / 09 / 2024





INTRODUCCION

La distancia entre dos puntos no es más que la longitud del segmento de la recta que los conecta, el segmento de recta es el pedacito de recta de un punto a otro, puede ser de manera horizontal, vertical o oblicua (significa inclinada). Para conocer la distancia entre dos puntos se utilizará el teorema de Pitágoras que explica que: en todo triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

En geometría analítica las razones deben considerarse con su signo o sentido porque se trata de segmentos de recta dirigidos.

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 (P1) y (P2), de tal manera que el segmento (P1P) dividido entre el segmento (PP2) da como resultado la razón.



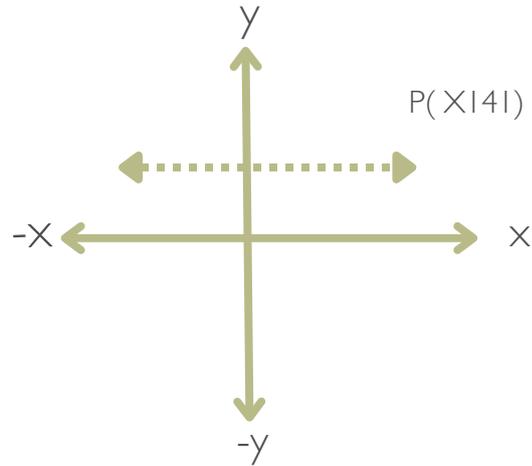
DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS .

La distancia entre dos puntos se puede representar en tres formas, las cuales se aplican a continuación.

1.- $P_1(X_1, Y_1)$, $P_2(X_2, Y_2)$ dos puntos localizados de manera general en un plano y que pertenecen a una misma recta horizontal (paralela de la eje X) la distancia dirigida entre los dos puntos es
FORMULA: P_1 A P_2 O P_2 A P_1

$$P_1 P_2 = X_2 - X_1$$

$$P_2 P_1 = X_1 - X_2$$

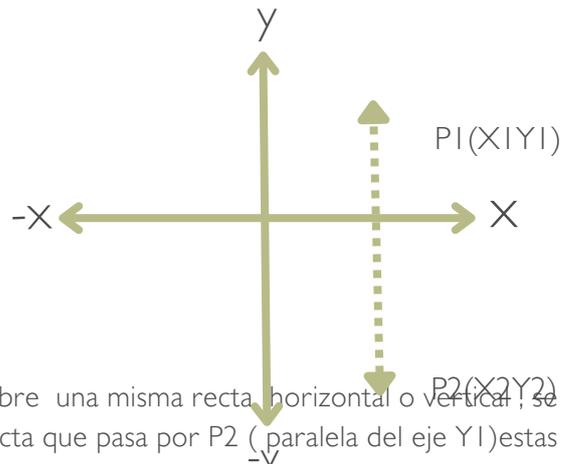


2.- sean $P_1(X_1, Y_1)$ y $P_2(X_2, Y_2)$ dos puntos pertenecientes a una misma recta vertical (paralela al eje Y) , la distancia dirigida entre los dos puntos es.. La distancia puede ser

$$P_1 P_2 = Y_1 - Y_2$$

$$P_2 P_1 = Y_2 - Y_1$$

$$|P_1 P_2| \text{ ó } |P_2 P_1| = |Y_1 - Y_2| \text{ ó } |Y_2 - Y_1|$$



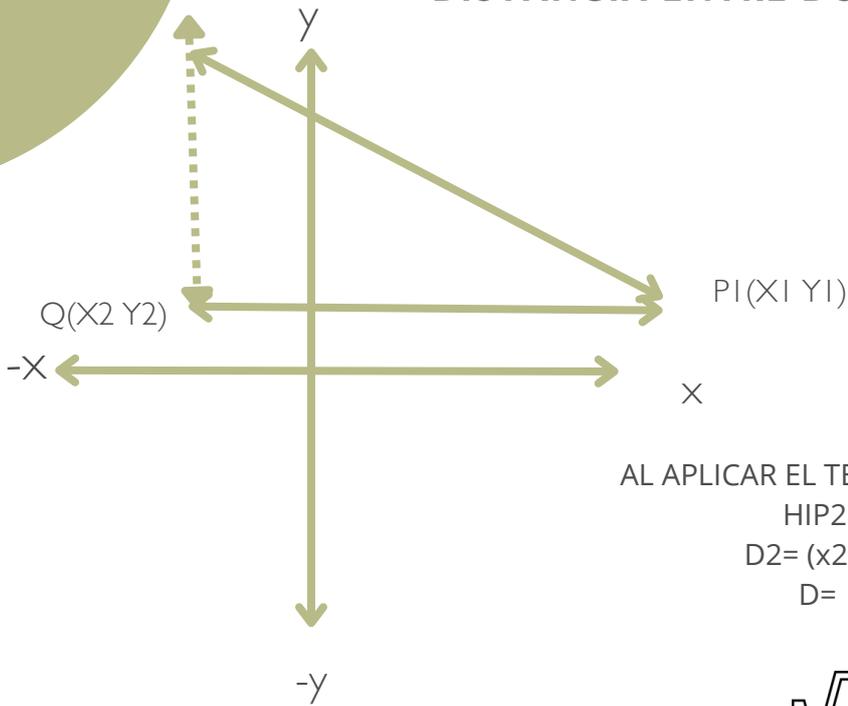
3.- Sean $P_1(X_1, Y_1)$ y $P_2(X_2, Y_2)$ dos puntos que no se hayan sobre una misma recta horizontal o vertical, se traza una recta que pase por P_1 (paralela del eje X) y otra recta que pasa por P_2 (paralela del eje Y) estas dos rectas se intersecan en un punto $Q(X_1, Y_1)$ formando así un triángulo P_2QP_1 en el cual identificamos.

$$|P_1 P_2| = \text{HPOTENUSA} = \text{DISTANCIA}$$

$$P_1 Q = \text{CATETO ADYASENTE} = (X_2 - X_1)$$

$$Q P_2 = \text{CATETO OPUESTO} = (Y_2 - Y_1)$$

DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS .



AL APLICAR EL TEOREMA DE PITAGORAS

$$HIP^2 = CA^2 + CO^2$$

$$D^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

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

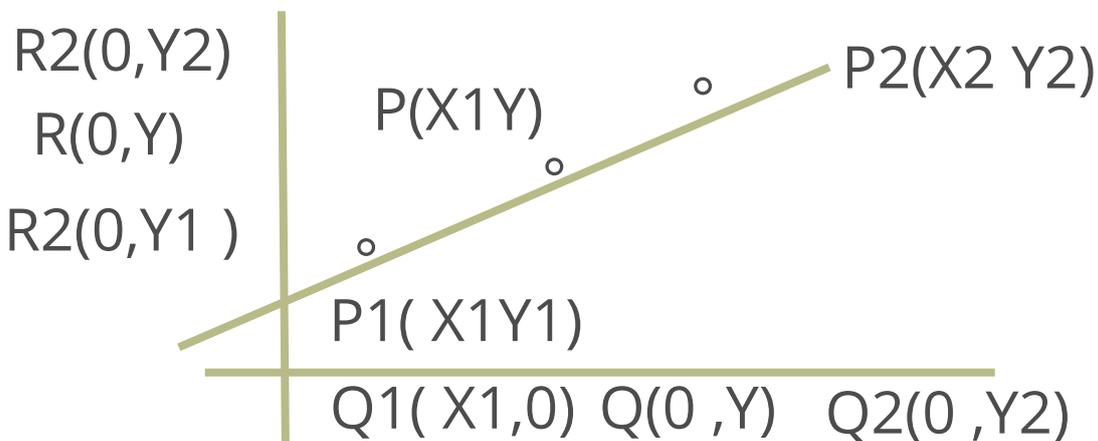


La división de un segmento en una razón dada.

Para determinar las coordenadas de un punto P que divide a un segmento cuyos extremos son P1 (X1 Y1) Y P2(X2 Y2) en la r =

$\frac{P_1P}{P_1P_2}$

$\frac{P_2P}{P_1P_2}$





TEOREMA:

Las coordenadas de un punto P que divide un segmento cuyos extremos son P1 (X1,Y1) Y P2 (X2,Y2) en la razón dada R= P1 P

P P2

$$X = \frac{X_1 + R X_2}{1 + R}$$

$$Y = \frac{Y_1 + R Y_2}{1 + R}$$

$$R = \frac{AP}{PB}$$

$$Y = \frac{Y_1 + R Y_2}{1 + R}$$

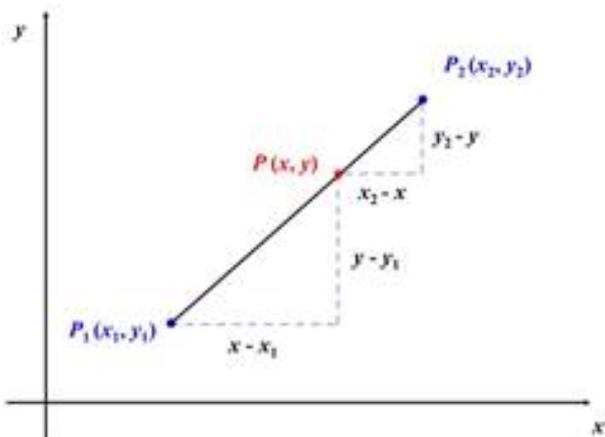
$$1 + R$$

Para dividir un segmento de línea, AB, en una proporción a/b, es necesario **dividir el segmento de línea en a + b partes iguales y encontrar un punto que sea a partes iguales de A y b partes iguales de B**. Para encontrar un punto, P, para dividir un segmento de línea, AB, en una proporción a/b, primero encontramos una proporción $c = a / (a + b)$.

Para calcular la razón de dos segmentos basta con medir sus longitudes y dividirlos. Observa que si la razón vale 1 los dos segmentos son igual de largos. Si la razón vale 2 el segmento AB es el doble de largo que el segmento CD. Si la razón vale 1/2 el segmento AB es la mitad de largo que el segmento CD.

En general, si la razón es de la forma $\frac{a}{b}$, implica que el segmento se divide en a + b partes. Por ejemplo, si $\frac{1}{1}$, el segmento se divide en 1 + 1 partes iguales.

Sean los puntos, así como el segmento de recta que los une:





CONCLUSION :

En conclusión, la distancia entre dos puntos **se define como la diferencia de la posición de cada punto y al resultado se le aplica el valor absoluto.**

y la división de un segmento en una razón dada nos permite comprender las proporciones y divisiones de espacio en un contexto matemático tridimensional. Esta técnica es crucial en diversas aplicaciones, desde física hasta diseño arquitectónico.

bibliografía:

apuntes de clases e internet

