UNIVERCIDAD DEL SURESTE

TEMA:

un mapa conceptual del

plano carteciano y sus temas

MATERIA:

GEOMETRÍA ANALÍTICA

FECHA DE ENTRGA:

sabado, 23 de may de 2020 A

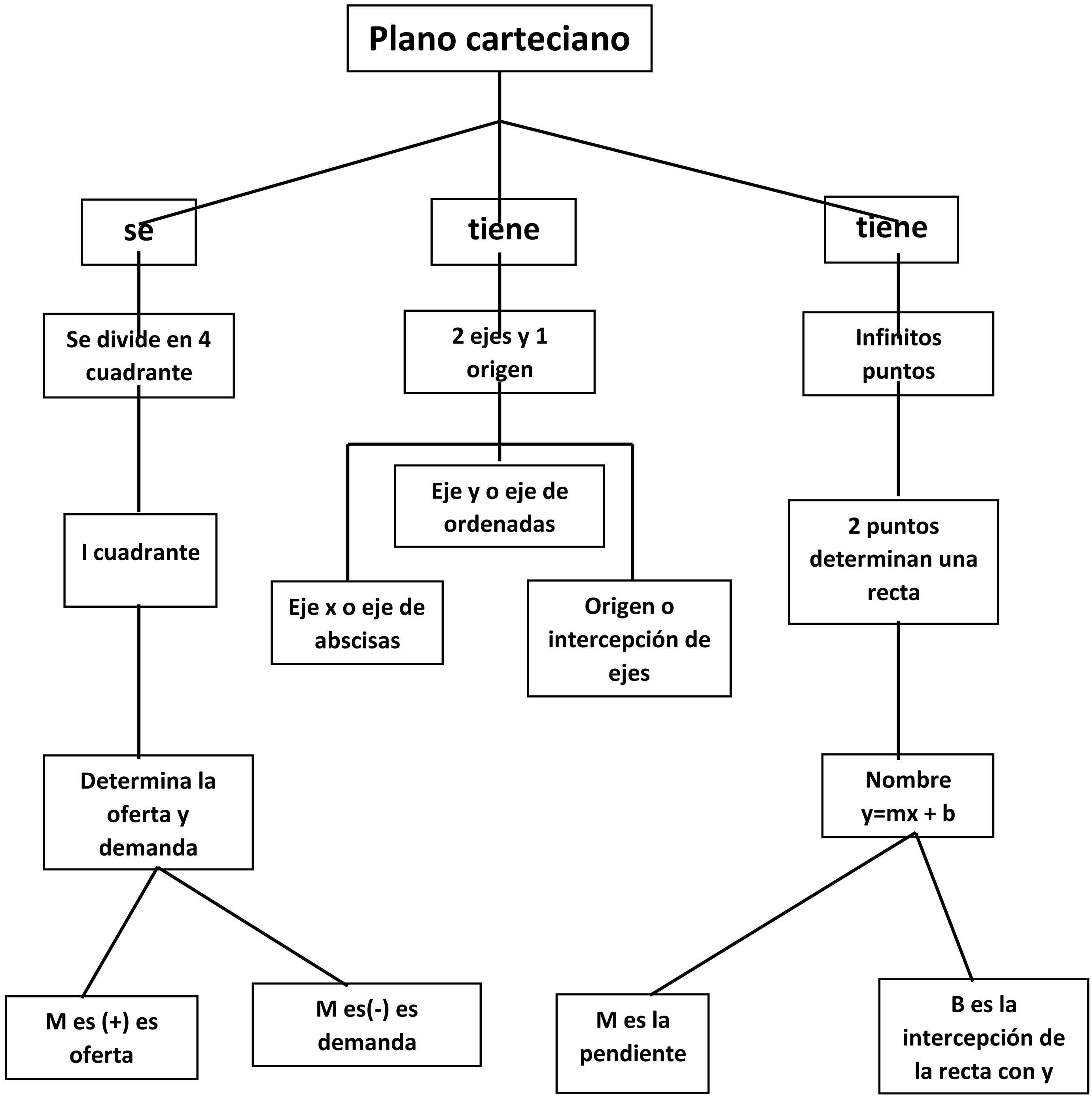
martes, 2 de jun de 2020

MAESTRO:

Jose Roberto quiroli

ALUMNO:

Lavith fernando stivalet angulo

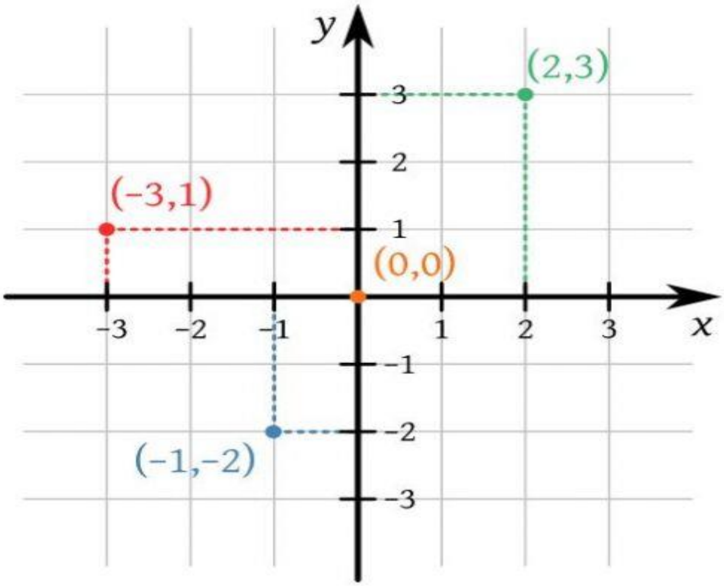

Plano carteciano
se
tiene
tiene
Se divide en 4 cuadrante
2 ejes y 1 origen
Infinitos puntos
Eje y o eje de ordenadas
I cuadrante
2 puntos determinan una recta
Eje x o eje de abscisas
Origen o intercepción de ejes
Determina la oferta y demanda
Nombre y=mx + b
M es (+) es oferta
M es(-) es demanda
M es la pendiente
B es la intercepción de la recta con y

Qué es el Plano cartesiano:

Se conoce como plano cartesiano, coordenadas cartesianas o sistema cartesiano a dos rectas numéricas perpendiculares, una horizontal y otra vertical, que se cortan en un punto llamado origen o punto cero.

La finalidad del plano cartesiano es describir la posición o ubicación de un punto en el plano, la cual está representada por el sistema de coordenadas.

El plano cartesiano sirve también para analizar matemáticamente figuras geométricas como la parábola, la hipérbole, la línea, la circunferencia y la elipse, las cuales forman parte de la geometría analítica.

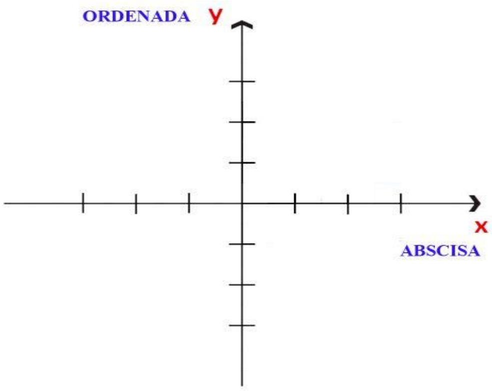


El nombre del plano cartesiano se debe al filósofo y matemático francés René Descartes, quien fue el creador de la geometría analítica y el primero en utilizar este sistema de coordenadas.

Elementos del plano cartesiano

A continuación, veamos cuáles son los elementos y características que conforman el plano cartesiano.

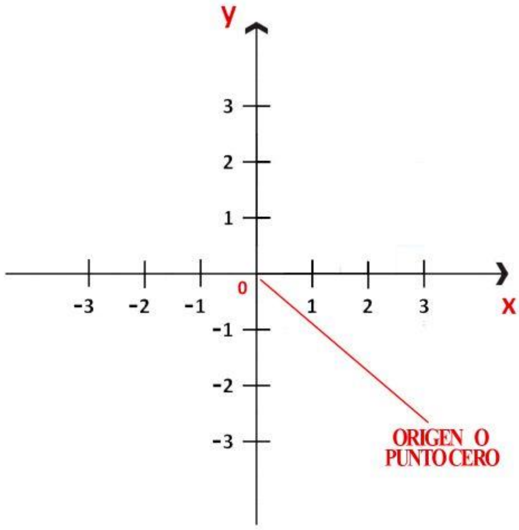
Ejes coordenados



Se llaman ejes coordenados a las dos rectas perpendiculares que se interconectan en un punto del plano. Estas rectas reciben el nombre de abscisa y ordenada.

- El eje de las abscisas está dispuesto de manera horizontal y se identifica con la letra “x”.
- El eje de las ordenadas está orientado verticalmente y se representa con la letra “y”.

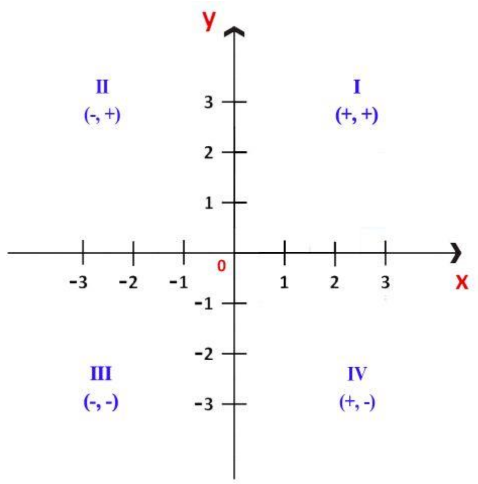
Origen o punto 0



Se llama origen al punto en el que se intersecan los ejes “x” y “y”, punto al cual se le asigna el valor de cero (0). Por ese motivo, también se conoce como punto cero (punto 0). Cada eje representa una escala numérica que será positiva o negativa de acuerdo a su dirección respecto del origen.

Así, respecto del origen o punto 0, el segmento derecho del eje “x” es positivo, mientras que el izquierdo es negativo. Consecuentemente, el segmento ascendente del eje “y” es positivo, mientras que el segmento descendente es negativo.

Cuadrantes del plano cartesiano



Se llama cuadrantes a las cuatro áreas que se forman por la unión de las dos rectas perpendiculares. Los puntos del plano se describen dentro de estos cuadrantes.

Los cuadrantes se enumeran tradicionalmente con números romanos: I, II, III y IV.

- En el cuadrante I, la abscisa y la ordenada son positivas.
- En el cuadrante II, la abscisa es negativa y la ordenada positiva.
- En el cuadrante III, tanto la abscisa como la ordenada son negativas.
- En el cuadrante IV, la abscisa es positiva y el ordenada negativa.

También te puede interesar: Geometría analítica.

Coordenadas del plano cartesiano

Las coordenadas son los números que nos dan la ubicación del punto en el plano. Las coordenadas se forman asignando un determinado valor al eje "x" y otro valor al eje "y". Esto se representa de la siguiente manera:

P (x, y), donde:

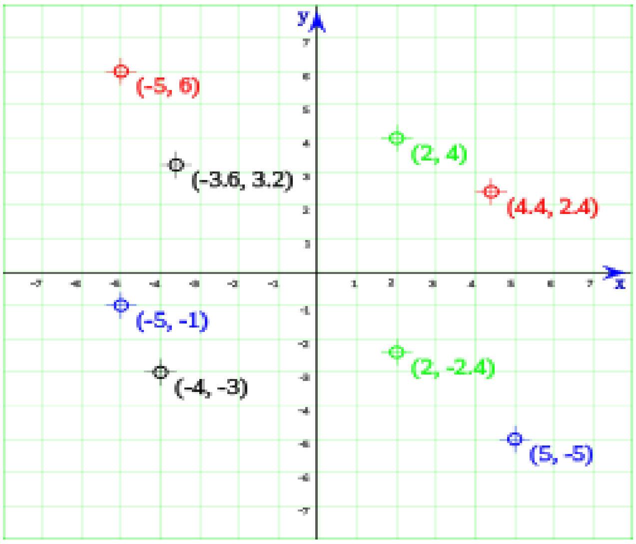
- P = punto en el plano;
- x = eje de la abscisa (horizontal);
- y = eje de la ordenada (vertical).

Si queremos saber las coordenadas de un punto en el plano, trazamos una línea perpendicular desde el punto P hasta el eje "x" –a esta línea la llamaremos proyección (ortogonal) del punto P sobre el eje "x". Seguidamente, trazamos otra línea desde el punto P hasta el eje "y" –es decir, una proyección del punto P sobre el eje "y"

Localización de un punto en el plano cartesiano

En un plano traza dos rectas orientadas perpendiculares entre sí (ejes) —que por convenio se trazan de manera que una de ellas sea horizontal y la otra vertical—, y cada punto del plano queda unívocamente determinado por las distancias de dicho punto a cada uno de los ejes, siempre y cuando se dé también un criterio para determinar sobre qué semiplano determinado por cada una de las rectas hay que tomar esa distancia, criterio que viene dado por un signo. Ese par de números.

las coordenadas, quedará representado por un par ordenado (x, y), siendo x la distancia a uno de los ejes (por convenio será la distancia al eje vertical) e y la distancia al otro eje (al horizontal).



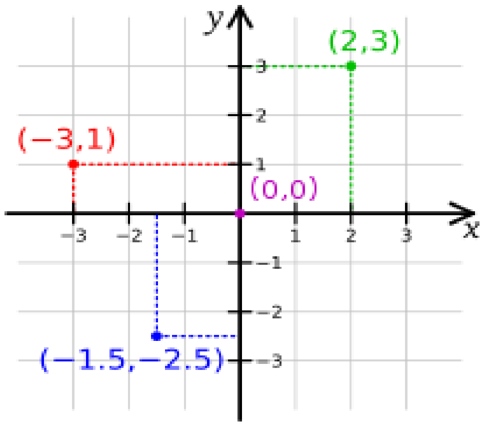
En la coordenada x, el signo positivo (que suele omitirse) significa que la distancia se toma hacia la derecha sobre el eje horizontal (eje de las abscisas), y el signo negativo (nunca se omite) indica que la distancia se toma hacia la izquierda.

Para la coordenada y, el signo positivo (también se omite) indica que la distancia se toma hacia arriba sobre el eje vertical (eje de ordenadas), tomándose hacia abajo si el signo es negativo (en ningún caso se omiten los signos negativos).

A la coordenada x se la suele denominar *abscisa* del punto, mientras que a la y se la denomina *ordenada* del punto.

Los puntos del eje de abscisas tienen por lo tanto ordenada igual a 0, así que serán de la forma $(x, 0)$, mientras que los del eje de ordenadas tendrán abscisa igual a 0, por lo que serán de la forma $(0, y)$.

El punto donde ambos ejes se cruzan tendrá por lo tanto distancia 0 a cada uno de los ejes, luego su abscisa será 0 y su ordenada también será 0. A este punto —el $(0, 0)$— se le denomina origen de coordenadas.



Distancia entre dos puntos.

Dados dos puntos cualesquiera A(x1,y1), B(x2,y2), definimos la distancia entre ellos, d(A,B), como la longitud del segmento que los separa.

Sumario

[mostrar]

Historia

Geometría analítica, rama de la Geometría en la que las líneas rectas, las curvas y las figuras geométricas se representan mediante Expresiones algebraicas y numéricas usando un conjunto de ejes y coordenadas. Cualquier punto del Plano se puede localizar con respecto a un par de ejes Perpendiculares dando las distancias del punto a cada uno de los ejes.

Uno los filósofos más notables que contribuyó al desarrollo de las Matemáticas fue [René Descartes]] pues realizó la sistematización de la Geometría Analítica. Fue el primer matemático que intentó clasificar las curvas conforme al tipo de ecuaciones que las producen y contribuyó también a la elaboración de la teoría de las ecuaciones.

Nacido el 31 de marzo de 1596 en La Haye, hoy Descartes, era hijo de un miembro de la baja nobleza y perte- necía a una familia que había dado algu-nos hombres doctos.

En 1649 fue invitado a acudir a Estocolmo para impartir clases de filosofía a la reina Cristina de Suecia. Falleció, en la capital sueca, el 11 de febrero de 1650.

Distancia entre dos puntos

El Plano cartesiano se usa como un sistema de referencia para localizar puntos en un plano.

Otra de las utilidades de dominar los conceptos sobre el Plano cartesiano radica en que, a partir de la ubicación de las coordenadas de dos puntos es posible calcular la distancia entre ellos.

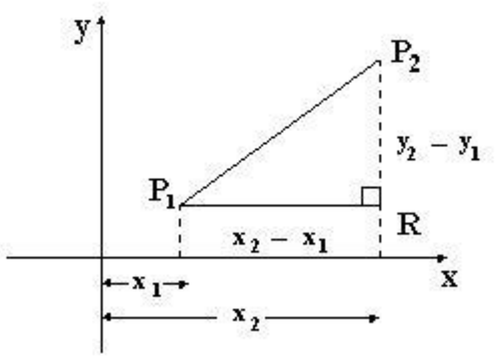
Cuando los puntos se encuentran ubicados sobre el eje x (de las abscisas) o en una recta paralela a este eje, la distancia entre los puntos corresponde al valor absoluto de la diferencia de sus abscisas (x2 – x1).

Cuando los puntos se encuentran ubicados sobre el eje y (de las ordenadas) o en una recta paralela a este eje, la distancia entre los puntos corresponde al valor absoluto de la diferencia de sus ordenadas. (y1 - y2)

Ahora, si los puntos se encuentran en cualquier lugar del sistema de coordenadas, la distancia queda determinada por la relación:

Demostración

Sean P1 (x1, y1) y P2 (x2, y2) dos puntos en el plano.



La distancia entre los puntos P1 y P2 denotada por d = $|P_1P_2|$

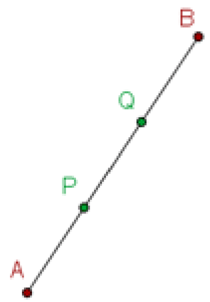
División de un segmento en una razón dada

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?



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

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

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

$P(1,0)$

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

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

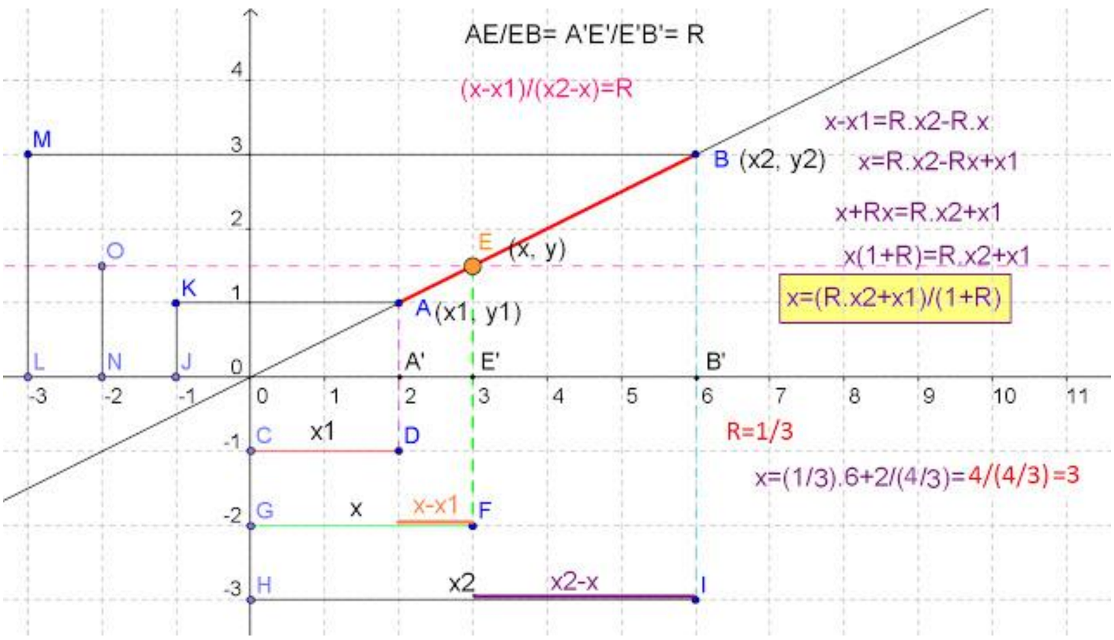
$$(x_Q + 1,\ y_Q + 3) = 2\,(2,\ 3)$$

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

$Q(3,3)$

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

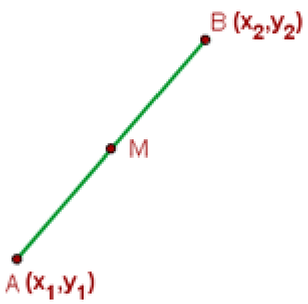
Obtener la razón de un punto que divide a un segmento



Vamos a dividir un segmento AB (en color naranja) en razón un tercio, esto no quiere decir que lo dividamos en tres partes y tomemos una parte de él, lo que realmente quiere decir que si tomamos el número del numerador (una unidad) cabe tres veces en el denominador,

de esta manera hemos dividido AB en cuatro partes y tomado una.
Si por ejemplo queremos dividir un segmento en 2/3, no cogemos dos partes de tres, sino que lo que hacemos es dividirlo en cinco partes (la suma del numerador más el denominador), dos partes corresponden al número del numerador y tres partes al número del denominador.
Es un segmento dirigido, esto quiere decir que la división a un tercio en el dibujo la vamos a hacer en el sentido AB, de esta manera la unidad AE que se puede repetir sobre el fragmento de tres unidades EB es distinta si la división la hacemos en razón tres a uno (en este caso AE contaría con tres unidades mientras que EB contaría con una unidad). Este último caso sería lo mismo si tomamos la división de BA a un tercio.
En conclusión, la división a un tercio de AB es lo mismo que la división a tres partido uno de BA. En el caso del dibujo la dimensión AE cabe tres veces en la dimensión EB, (decimos que AB está dividido en una razón de un tercio), es equivalente a dividir ese segmento en razón tres partido uno de BA, en este último caso BE es tres veces EA, al igual que en el caso anterior.
En el dibujo podemos ver que el segmento rojo AB con su división a un tercio por E se proyecta sobre el eje x, según el teorema de Tales tenemos que AE/EB= A'E'/E'B'.
Tenemos también que la razón AE/EB es igual a un tercio, pero A'E'=x-x1 y E'B'=x2-x, conforme vemos que el dibujo. Podemos hacer la misma relación sobre el eje y.
AE/EB = A'E'/E'B'= R, por tanto A'E'/E'B'= R, sustituyendo A'E'=x-x1 y E'B'=x2-x tenemos x-x1= (x2-x)R, despejando la x tenemos que x =(R.x2+x1)/(1+R) y haciendo lo mismo con el otro eje tenemos y =(R.y2+y1)/(1+R), de esta manera podemos calcular las coordenadas del punto E, elemento que divide el segmento bajo una razón dada.

Punto medio de un segmento de recta



Si las coordenadas de los puntos extremos, A y B, son:

$$A(x_1, y_1) \quad B(x_2, y_2)$$

Las coordenadas del punto medio de un segmento coinciden con la semisuma de las coordenadas de de los puntos extremos.

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

Ejemplo:

Hallar las coordenadas del punto medio del segmento AB.

$$A(3,\ 9) \qquad\qquad B(-1,\ 5)$$

$$x_M = \frac{3 - 1}{2} \qquad\qquad y_M = \frac{9 + 5}{2}$$

$$M(1,\ 7)$$

Punto medio de un segmento de rectal

Punto medio de un segmento, hallado mediante regla y compás: el punto medio es la intersección de la recta roja con el segmento en negro.

Para otros usos de este término, véase Punto medio (desambiguación).

Punto medio en matemática, es el punto que se encuentra a la misma distancia de cualquiera otros dos puntos o extremos de un segmento.

Más generalmente punto equidistante en matemática, es el punto que se encuentra a la misma distancia de dos elementos geométricos, ya sean puntos, segmentos, rectas, etc.

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. Por cumplir esta última condición, pertenece a la mediatriz del segmento.

Construcción geométrica

Se hace buscando puntos del eje de simetría de los elementos dados en cada caso. Si no son simétricos se hacen aproximaciones mediante arcos o paralelas para hallar los puntos medios o equidistantes según el caso.

Coordenadas cartesianas

En el plano cartesiano

Dado un segmento, cuyos extremos tienen por coordenadas:

y

El punto medio, , tendrá por coordenadas:

En el espacio cartesiano

Sean los extremos con coordenadas

y

Puntos de trisección de un segmento rectal

Los puntos de trisección son aquellos que dividen a un segmento en 3 partes iguales.

Supongamos que tenemos un segmento de recta con extremos A y B.

Si utilizas "vectores", puedes armar el vector AB haciendo la diferencia entre el extremo B y el extremo A, es de

Área de un triangulo

Se sabe que para poder calcular el perímetro y el área de un triángulo en el plano cartesiano se requieren las coordenadas de sus tres vértices y así poder utilizar las siguientes fórmulas:

$$\textit{Sean tres puntos en el plano cartesiano}$$

$$P_1(X_1,Y_1)\ ,P_2(X_2,Y_2)\ \ y\ \ P_2(X_3,Y_3)$$

$$\boldsymbol{PERÍMETRO} = \sqrt{(X_2-X_1)^2+(Y_2-Y_1)^2}+\sqrt{(X_3-X_2)^2+(Y_3-Y_2)^2}+\sqrt{(X_3-X_1)^2+(Y_3-Y_1)^2}$$

$$\boldsymbol{ÁREA} = \frac{1}{2}\{[(X_1*Y_2)+(X_2*Y_3)+(X_3*Y_1)]-[(X_1*Y_3)+(X_3*Y_2)+(X_2*Y_1)]\}$$

Como podemos observar las fórmulas no presentan mayor complejidad para su entendimiento, pero si un tanto para su desarrollo, son fórmulas largas y que ocupan de tiempo considerable.

Durante una clase de geometría analítica que imparto a nivel de preparatoria, surgió la idea de buscar una alternativa o intentar reducir el cálculo para el perímetro y el área a través de una metodología más sencilla.

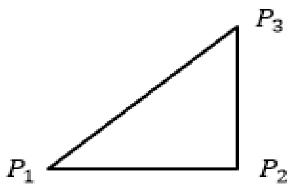
A continuación les comparto una forma más sencilla para calcular perímetros y áreas para dos tipos de triángulos en el plano cartesiano:

- Triángulo Rectángulo (Posee ángulo de 90°)
- Triángulo Isósceles (Dos lados iguales)

TRIÁNGULO RECTÁNGULO EN EL PLANO CARTESIANO

Sea un Triángulo Rectángulo cuyos puntos de los vértices poseen las siguientes coordenadas:

$$P_1(X_1, Y_1)\ , P_2(X_2, Y_1)\ \ y\ \ P_3(X_2, Y_3)$$



Tenemos las siguientes características:

$$\overline{P_1P_2} \to Cateto\ Adyacente\ ,\ \overline{P_2P_3} \to Cateto\ Opuesto\ ,\overline{P_1P_3} \to Hipotenusa$$

Aplicamos a la fórmula convencional nuestras coordenadas y demostramos:

$$\boldsymbol{PERÍMETRO} = \overline{P_1P_2} + \overline{P_2P_3} + \overline{P_1P_3}$$

$$\boldsymbol{PERÍMETRO} = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_1 - Y_1)^2} + \sqrt{(X_2 - X_2)^2 + (Y_3 - Y_1)^2} + \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_3 - Y_1)^2}$$

$$= \sqrt{(X_2 - X_1)^2} + \sqrt{(Y_3 - Y_1)^2} + \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_3 - Y_1)^2}$$

$$= (X_2 - X_1) + (Y_3 - Y_1) + \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_3 - Y_1)^2}$$

Con un cambio de variable obtenemos unas fórmulas sencillas:

$$u = |x_2 - x_1|\ ,\ v = |y_3 - y_1|,\ \boldsymbol{PERÍMETRO = u + v + \sqrt{u^2 + v^2}}$$

$$\boldsymbol{ÁREA = \frac{u * v}{2}}$$

Para el área nos basamos en el hecho de que la fórmula tradicional es multiplicar la base por la altura y al resultado dividirlo por dos.

EJEMPLO:

Sea un Triángulo Rectángulo en el plano cartesiano con coordenadas

$$P_1(1,0)\ , P_2(2,0)\ \ y\ \ P_3(2,2)$$

$$P_1(X_1, Y_1)\ , P_2(X_2, Y_1)\ \ y\ \ P_3(X_2, Y_3)$$

$$u = |x_2 - x_1| = |2 - 1| = 1\ ,\ v = |y_3 - y_1| = |2 - 0| = 2$$

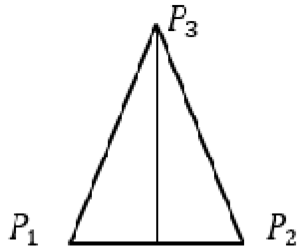
$$\boldsymbol{PERÍMETRO = u + v + \sqrt{u^2 + v^2} = 1 + 2 + \sqrt{1^2 + 2^2} = (3 + \sqrt{5}\,)u}$$

$$\boldsymbol{ÁREA = \frac{u * v}{2} = \frac{1 * 2}{2} = 1u^2}$$

TRIÁNGULO ISÓSCELES EN EL PLANO CARTESIANO

Sea un Triángulo Isósceles que posee dos lados iguales y uno diferente y además puede construirse a partir de la unión de dos triángulos rectángulos.

$$P_1(X_1,Y_1)\ ,P_2(X_2,Y_1)\ \ y\ \ P_3(X_2,Y_3)$$



Tenemos las siguientes características:

$$\overline{P_1P_2} \rightarrow Base\ ,\ \overline{P_2P_3} \rightarrow Lado\ derecho\ ,\overline{P_1P_3} \rightarrow Lado\ Izquierdo$$

Desarrollando la demostración del perímetro:

$$\textbf{\textit{PERÍMETRO}} = \overline{P_1P_2} + \overline{P_2P_3} + \overline{P_1P_3}$$

$$\textbf{\textit{PERÍMETRO}} = 2\sqrt{(X_2-X_1)^2+(Y_1-Y_1)^2}+\sqrt{(X_2-X_1)^2+(Y_3-Y_1)^2}-\sqrt{(X_2-X_1)^2+(Y_3-Y_1)^2}$$

$$= 2\sqrt{(X_2-X_1)^2}+\sqrt{(X_2-X_1)^2+(Y_3-Y_1)^2}+\sqrt{(X_2-X_1)^2+(Y_3-Y_1)^2}$$

$$= 2(X_2-X_1)+\sqrt{(X_2-X_1)^2+(Y_3-Y_1)^2}+\sqrt{(X_2-X_1)^2+(Y_3-Y_1)^2}$$

Con un cambio de variable obtenemos unas fórmulas sencillas:

$$u = |x_2 - x_1|\ ,\ v = |y_3 - y_1|$$

$$\textbf{\textit{PERÍMETRO}} = 2u + 2\sqrt{u^2+v^2} = 2(\boldsymbol{u} + \sqrt{\boldsymbol{u}^2+\boldsymbol{v}^2}),\ \textit{ÁREA} = \frac{2u*v}{2}$$

Para el área nos basamos en el hecho de que la fórmula tradicional es multiplicar la base por la altura y al resultado dividirlo por dos.

EJEMPLO 2:

Sea un Triángulo Isósceles en el plano cartesiano con coordenadas

$$P_1(1,0)\ ,P_2(3,0)\ \ y\ \ P_3(2,2)$$

$$P_1(X_1,Y_1)\ ,P_2(X_2,Y_1)\ \ y\ \ P_3(X_2,Y_3)$$

$$u = |x_2 - x_1| = |2-1| = 1\ ,\ v = |y_3 - y_1| = |2-0| = 2$$

$$\textbf{\textit{PERÍMETRO}} = \mathbf{2}\boldsymbol{u} + \mathbf{2}\sqrt{\boldsymbol{u}^2+\boldsymbol{v}^2} = \mathbf{2}\left(\mathbf{2}+\sqrt{\mathbf{2}^2+\mathbf{2}^2}\right) = (\mathbf{4}+\mathbf{2}\sqrt{\mathbf{8}})\boldsymbol{u}$$

$$\textbf{\textit{ÁREA}} = \frac{\mathbf{2}\boldsymbol{u}*\boldsymbol{v}}{\mathbf{2}} = \frac{\mathbf{2(2)*2}}{\mathbf{2}} = \mathbf{4}\boldsymbol{u}^2$$

RECTÁNGULO EN EL PLANO CARTESIANO

Sea un rectángulo cuyos puntos de los vértices poseen las siguientes coordenadas:

$$P_1(X_1,Y_1)\,,P_2(X_2,Y_1)\ \ ,P_3(X_2,Y_3)\ y\ P_4(X_1,Y_3)$$

Aplicamos a la fórmula convencional nuestras coordenadas y desarrollamos la demostración:

$$PERÍMETRO - \overline{P_1P_2} + \overline{P_2P_3} + \overline{P_3P_4} + \overline{P_1P_4}$$

$$PERÍMETRO = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_1 - Y_1)^2} + \sqrt{(X_2 - X_2)^2 + (Y_3 - Y_1)^2} + \sqrt{(X_1 - X_2)^2 + (Y_3 - Y_3)^2} + \sqrt{(X_1 - X_1)^2 + (Y_3 - Y_1)^2}$$

$$= \sqrt{(X_2 - X_1)^2} + \sqrt{(Y_3 - Y_1)^2} + \sqrt{(X_1 - X_2)^2} + \sqrt{(Y_3 - Y_1)^2}$$

$$= 2(X_2 - X_1) + 2(Y_3 - Y_1)$$

Con un cambio de variable obtenemos unas fórmulas sencillas:

$$u = |x_2 - x_1|\ ,\ v = |y_3 - y_1|$$

$$\boldsymbol{PERÍMETRO = 2u + 2v,\ \ ÁREA = u * v}$$

Para el área nos basamos en el hecho de que la fórmula tradicional es multiplicar base por altura.

CUADRADO EN EL PLANO CARTESIANO

Como en un cuadrado sus lados miden lo mismo, nos basamos en la fórmula del rectángulo y obtenemos:

$$u = v \rightarrow\ u = |x_2 - x_1|\ ,\ v = |y_3 - y_1|$$

$$\boldsymbol{PERÍMETRO = 4u}\ \text{ ó }\ \boldsymbol{PERÍMETRO = 4v}$$

$$\boldsymbol{ÁREA = u^2\ ;\ ÁREA = v^2}$$

Para el área nos basamos en el hecho de que la fórmula tradicional es multiplicar lado por lado.

EJEMPLO 3:

Sea un Rectángulo en el plano cartesiano con coordenadas:

$$P_1(1{,}0)\,,P_2(4{,}0)\ \ ,P_3(4{,}2)\ y\ P_4(1{,}2)$$

$$P_1(X_1,Y_1)\,,P_2(X_2,Y_1)\ \ ,P_3(X_2,Y_3)\ y\ P_4(X_1,Y_3)$$

$$u = |x_2 - x_1|\ = |4 - 1| = 3\ ,\ v = |y_3 - y_1| = |2 - 0| = 2$$

$$\boldsymbol{PERÍMETRO = 2(3) + 2(2) = 6 + 4 = 10}$$

$$\boldsymbol{ÁREA = u * v = 3 * 2 = 6\, u^2}$$

EJEMPLO 4:

Sea un cuadrado en el plano cartesiano con coordenadas:

$$P_1(1,0)\ ,P_2(2,0)\ \ ,P_3(2,1)\ y\ P_4(1,2)$$

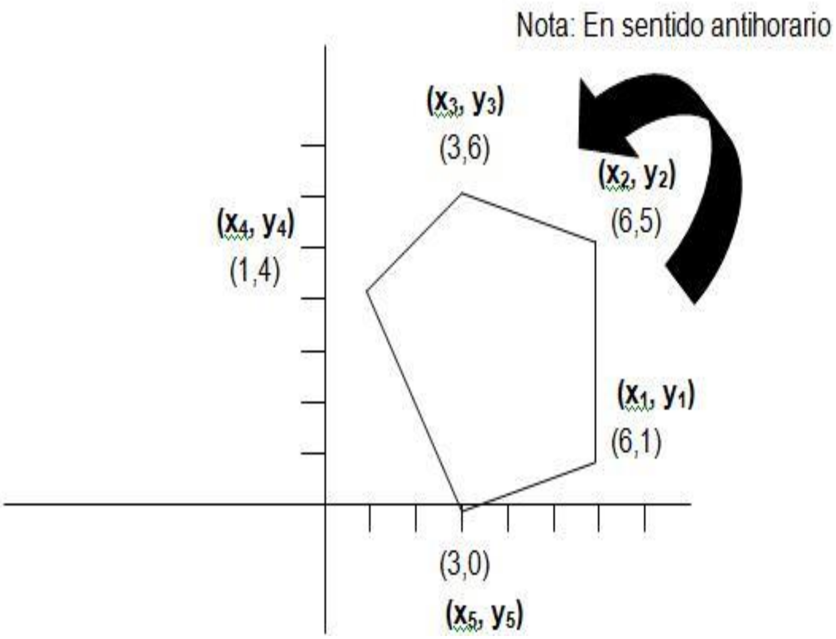
$$P_1(X_1,Y_1)\ ,P_2(X_2,Y_1)\ \ ,P_3(X_2,Y_3)\ y\ P_4(X_1,Y_3)$$

$$u = |X_2 - X_1| = |2-1| = 1\ ,\ v = |Y_3 - Y_1| = |1-0| = 1$$

$$\boldsymbol{PERÍMETRO = 4u = 4(1) = 4}\ \text{ ó }\ \boldsymbol{PERÍMETRO = 4v = 4(1) = 4}$$

$$\boldsymbol{ÁREA = u^2 = (1^2) = 1\ ;\ ÁREA = v^2 = (1^2) = 1}$$

Perímetro y Área de Polígonos en plano cartesiano



En este tema PERÍMETROS Y ÁREAS, analizamos como obtener el perímetro y la área de un polígono de n lados que esta graficado en un plano cartesiano y en donde solo sabemos sus coordenadas, para ello es necesario retomar una breve definición de PERÍMETRO Y ÁREA, en cuanto a geometría analítica:

El perímetro y el área son magnitudes fundamentales en la determinación de un polígono o una figura geométrica; se utiliza para calcular la frontera de un objeto, tal como una valla. El área se utiliza cuando queremos obtener la superficie interior de un perímetro que se desea cubrir con algo, tal como césped o fertilizantes.

El área es una medida de la extensión de una superficie, expresada en unidades de medida denominadas superficiales. Para superficies planas el concepto es más intuitivo. Cualquier superficie plana de lados rectos puede triangularsey se puede calcular su área como suma de las áreas de dichos triángulos. Ocasionalmente se usa el término "área" como sinónimo de superficie, cuando no existe confusión entre el concepto geométrico en sí mismo (superficie) y la magnitud métrica asociada al concepto geométrico (área).