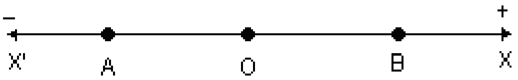
GEOMETRIA ANALITICA

RECTA DIRIGIDA

Es aquella recta en la cual se asigna una dirección positiva y una dirección negativa, se considera que la dirección positiva de la recta es hacia la derecha del origen "O" y que la dirección negativa es hacia la izquierda del origen "O".



Donde:

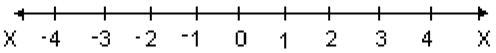
O : Origen
$\overrightarrow{OX}$: Dirección (+)
$\overrightarrow{OX}$: Dirección (–)

Observación: La distancia dirigida del punto A al punto B es (+) y la distancia dirigida del punto B al punto A es (-).

AB=-BA

SISTEMA COORDENADO SOBRE UNA RECTA

Los números reales pueden representarse como un punto sobre una recta. Una recta con un número asociado a cada punto de ella se llama recta numérica. Al número asociado con un punto sobre la recta se llama coordenada del punto.



Donde:

$\overrightarrow{XX}$: Recta numérica
O : Origen de coordenadas

Observación:

La coordenada del punto A es: - 3
La coordenada del punto B es: + 2

SISTEMA DE COORDENADAS RECTANGULARES

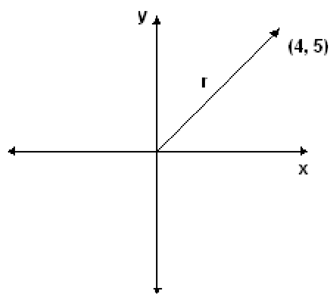
Este sistema permite asociar un punto del plano a un par de números reales y consiste en dos rectas numéricas perpendiculares entre sí, llamados ejes coordenados, que se cortan en el origen.

Observaciones:

1. El punto O es el origen d coordenadas.
2. El eje X'X se llama eje de abscisas o eje X.
3. El eje Y'Y se llama eje de ordenadas o eje Y.
4. Los ejes X e Y dividen al plano cuatro regiones denominadas cuadrantes numerados como se indica en la figura.

5. OX : Semi-eje positivo de abscisas
 OX': Semi-eje negativo de abscisas
 OY: Semi-eje positivo de ordenadas
 OY': Semi-eje negativo de ordenadas

TE RETO

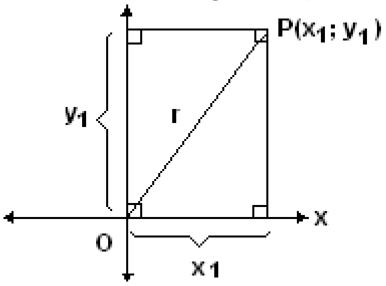


Calcular el radio vector:

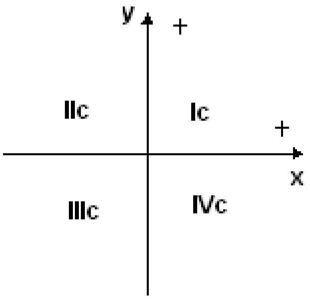
rv=

SISTEMA DE COORDENADAS RECTANGULARES

Coordenadas rectangulares (Bidimensional)



X : Eje de las abscisas
Y : eje de las ordenadas
O : origen de coordenadas (0; 0)
P(x1; y1): Coordenada del punto P
r : radio vector | r | = $\sqrt{x_1^2 + y_1^2}$



DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

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

COORDENADAS DEL PUNTO MEDIO DE UN SEGMENTO CONOCIENDO LOS EXTREMOS

$P_1(x_1; y_1) \wedge P_2(x_2; y_2)$

$$M = \left\{ \frac{x_1 + x_2}{2} ; \frac{y_1 + y_2}{2} \right\}$$

COORDENADAS DE PUNTO DE QUE DIVIDE A UN SEGMENTO DEN UNA RAZÓN DADA

COORDENADAS DEL BARICENTRO

De un triángulo conociendo los vértices: P_1, P_2 y P_3

Baricentro: Punto de corte de las 3 medianas.

$$B_{(x;\, y)} = \left\{ \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} ; \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right\}$$

ÁREA DE UNA REGIÓN TRIÁNGULAR

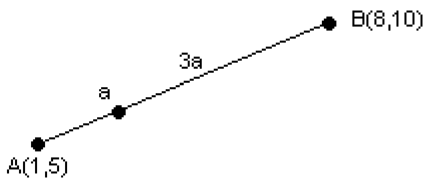
Conociendo las coordenadas de los vértices:
$A(x_1; y_1)$, $B(x_2; y_2)$, $C(x_3; y_3)$
$\Rightarrow$ Formando el determinante.

CONTRUYENDO MIS CONOCIMIENTOS

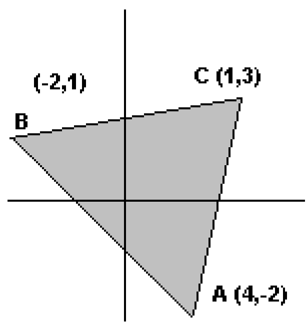
1. Si A(2x-5, 8) Determine el valor que debe tener x para que el punto A pertenezca al eje y.
2. Determine la distancia en cada caso.
   a) (-4; -3) y (-1, 0)
   b) $\left(\frac{3}{4}, \frac{2}{5}\right)$ y $\left(\frac{3}{5}, \frac{-1}{4}\right)$

3. Considera el cuadrilátero ABCD cuyos vértices son A(8, 4) B(3, 4) C(0, 0)
   a) Su perímetro
   b) Su área
   c) El valor del lado mayor

4. Tres vértices consecutivos de un cuadrado son (-7, 3) (-2, -2) y (3, 3). Determina la longitud de una de sus diagonales y su área.
5. Hallar "a" en:



6. Las vértices del triángulo ABC son:
   A(-5,1) B(1,6) C(2, -4). Hallar la distancia del baricentro al vértice A.
7. Hallar las coordenadas del baricentro del triángulo ABC si A(-3, -3) B(1, 7) C(5, -7)
8. Hallar el área de la región sombreada.



9. En el triángulo ABC donde A(1, 2) B(4, 6) y C(7, 2) determinar que triángulo es:

REFORZANDO

MIS CAPACIDADES

1. Representa los siguientes puntos en el plano.
   a) N(-3, 5)   b) Q$\left(\frac{1}{4}, -3\right)$
   c) P$\left(3, \frac{-2}{5}\right)$
2. Determina la distancia entre los puntos.
   a) (8, 4) y (6, -25)
   b) (1, 2) y (-1, -2)
   c) (3, 3) y (5, -2)
   d) $\left(0, -\frac{1}{2}\right)$ y $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$

TRIGONOMETRIA

3. Considerando el Triángulo ABC cuyos vértices son (1, -2) (4, -2) y (4, 2) Determina:
   a) Que tipo de triángulo es
   b) Su perímetro
   c) Su área
4. José se encuentra en (3, -2) Pablo en (-2, 5) y Juan (-3, 3) ¿Cuál de los tres está más cerca del punto (-1, 0)?
5. Hallar el perímetro del polígono.
   A(-3, 2) B(-1, 5) C(4, 3) D(3, -2) y E(-3, 2)

6. El segmento MN mide 18u. Determina las coordenadas de N si las coordenadas de M son (-8, 2)

7. Sean los puntos A(2; 1), B(-4; 4) $\wedge$ C(-2; -5). Evaluar:

$$E = \sqrt{AB\sqrt{5} + AC\sqrt{13} + 8BC\sqrt{\frac{5}{17}}}$$

   a) 3 b) 9 c) 2
   d) 11 e) 5

8. Determinar el punto equidistante de los puntos: A(9; 0), B(-6; 3), C(5; 6).
   a) (1: -1) b) (2; -2)
   c)(1;-2) d) (2; -1)
   e) 3; 3

9. Dados dos vértices adyacentes de un paralelogramo A(-3; 5), B(1; 7) y el punto de intersección de sus diagonales M(1; 1). Determinar los otros vértices.
   a) (5; 3) $\wedge$ (1; 5)
   b) (-5; 3) $\wedge$ (-1; 5)
   c) (5; -3) $\wedge$ (1; -5)
   d) (-5; -3) $\wedge$ (-1; -5)
   e) (-5; -3) $\wedge$ (1; 5)
10. Hallar las coordenadas del baricentro en el siguiente triángulo.

   a) (2; 3)
   b) (3; 3)
   c) (3; 2)
   d) (4; 4)
   e) (3; 5)

11. Hallar el área de la región sombreada.

   a) 8, 5U^2
   b) 9, 5U^2
   c) 10, 5U^2
   d) 11, 25U^2
   e) 12, 5U^2
12. Se tiene los puntos A(1; 1) $\wedge$ B(7; 4) los extremos del segmento $\overline{AB}$. Hallar las coordenadas del punto P que esté dos veces más cerca de A que de B.
   a) (2; 1) b) (2; 3)
   c)(3; 2) d) (1; 2)
   e) (3; 3)

1. Si: P(1; 2) $\wedge$ Q(4; 6) hallar la ________________
2. Hallar las coordenadas del punto medio del segmento de extremos: __________________________
3. Los vértices de un triángulos son: A(1; 7), B(8; 6) $\wedge$ C(7; -1). Si "M" es punto medio del lado $\overline{BC}$. Hallar la longitud de __________________.
4. Las coordenadas de un vértice y del punto medio del lado opuesto en un triángulo son: (2; -4) $\wedge$ (11; 16) respectivamente. Hallar la distancia ________________ a dicho vértice.