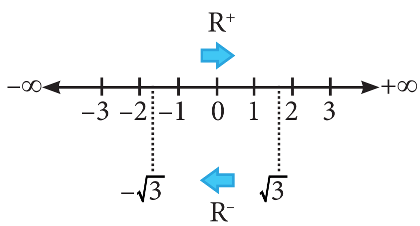
Materiales Educativos GRATIS

GEOMETRIA SEGUNDO

SISTEMA RECTANGULAR DE COORDENADAS

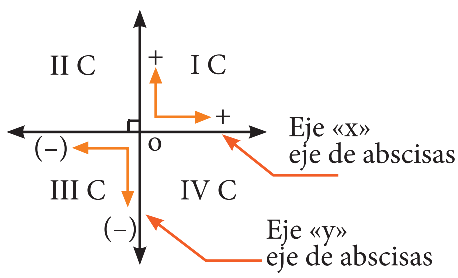
I. RECTA NÚMERICA

Es aquella recta que representa los números reales, notándose que a cada punto le corresponda un número real.



II. SISTEMA CARTESIANO

También llamado sistema de coordenadas rectangulares, es la intersección de dos rectas numéricas en un punto llamado origen de coordenadas rectangulares, donde las rectas determinan cuatro regiones iguales denominadas cuadrantes.



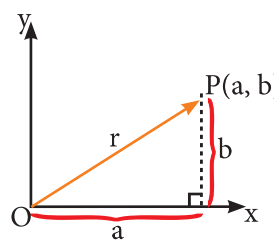
III. UBICACIÓN DE UN PUNTO

Un punto queda localizado en el plano cartesiano, cuando se conocen los valores que le corresponden a la proyección del punto sobre cada uno de los ejes. En el gráfico:

- a y b : componentes de P
- a : abscisa de P
- b : ordenada de P
- r : radio vector

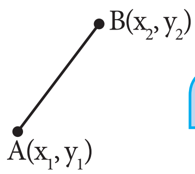
Se cumple:

$$r^2 = a^2 + b^2$$



IV. DISTANCIA ENTRE PUNTOS

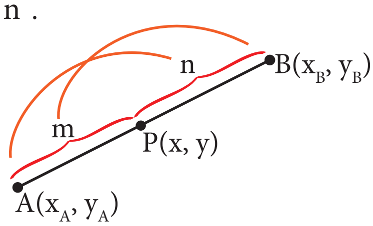
Dados los puntos $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$; la distancia entre ellos se calcula así:



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

V. DIVISIÓN DE UN SEGMENTO EN UNA RAZÓN DADA

Dado el segmento $\overline{AB}$, ubicamos «P» de modo que $\dfrac{AP}{m} = \dfrac{PB}{n}$.

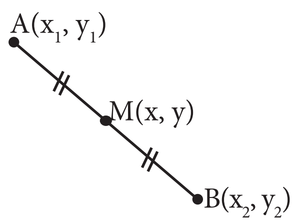


Se cumple: $$P = \frac{n(x_A, y_A) + m(x_B, y_B)}{n + m}$$

Es decir: $$\begin{cases} x = \dfrac{x_A \cdot n + x_B \cdot m}{n + m} \\ y = \dfrac{y_A \cdot n + y_B \cdot m}{n + m} \end{cases}$$

VI. PUNTO MEDIO DE UN SEGMENTO

Dado el $\overline{AB}$, el punto medio «M» se hallará de la siguiente manera:



$$M = \frac{A + B}{2}$$

También se puede calcular así:

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} \wedge y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

Trabajando en clase

Integral

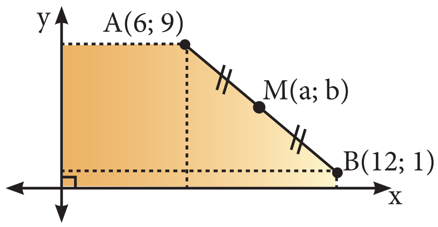
1. Ubica el punto A = (3; 8) e indica a que cuadrante pertenece.

2. Ubica los puntos B = (3; 7) y C = (–2; 10) e indica a que cuadrantes pertenecen.

3. Calcula la distancia entre los puntos D = (2; 4) y E = (5; 8)

Católica

4. Determina las coordenadas del punto medio del segmento formado al unir los puntos A(6; 9) y B(12; 1)
Resolución:
Según la figura:



❖ Hallando «b»

$$b = \frac{9+1}{2} = 5$$

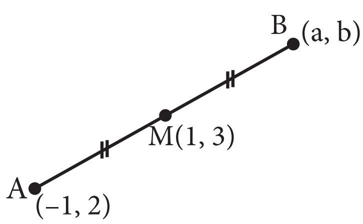
❖ Hallando «a»

$$a = \frac{6+12}{2} = 9$$

finalmente las coordenadas del punto medio son: M(9, 5.)

5. Determina las coordenadas del punto medio del segmento formado al unir A(–5, 3) y B(1, 1).

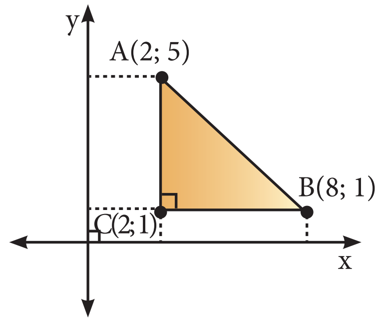
6. Del gráfico, calcula «a + b»



7. Dados los puntos A(2; 1), B(4; 5) y C(3; 6). Calcula las coordenadas del baricentro del triángulo ABC.

UNMSM

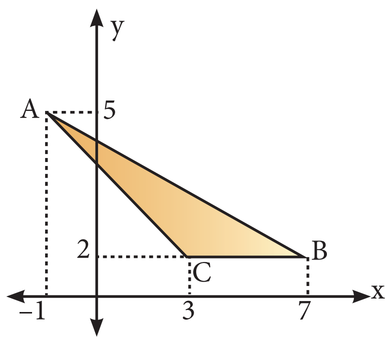
8. ¿Qué tipo de triángulo es el que tiene por vértices: A = (2; 5), B = (8; 1) y C = (2; 1)?
Resolución:
Según la figura:



La m∠ACB = 90°
Luego el $\triangle$ACB es un triángulo rectángulo.

9. ¿Qué tipo de triángulo es el que tiene por vértices: A = (3; 8), B = (9; 1) y C = (3; 1)?

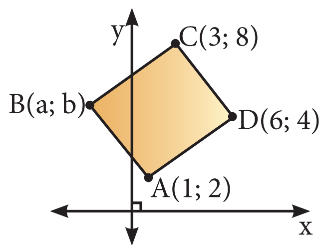
10. Determine el área de la región triangular ABC.



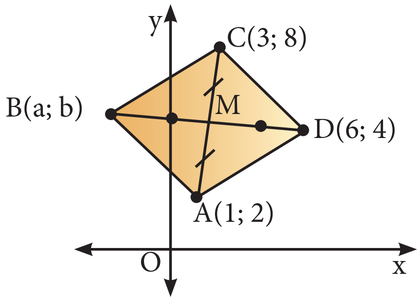
11. Del problema anterior, calcula $\overline{AC}$.

UNI

12. En el romboide ABCD. Calcula «a + b».



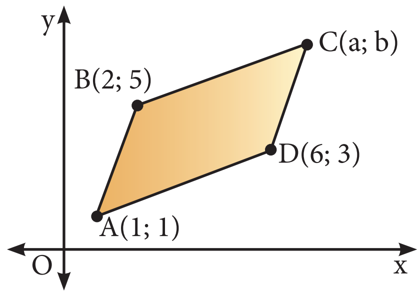
Resolución:
En la figura:



Por propiedad:
A + C = B + D
Luego:
(1 + 3, 2 + 8)=(a + 6; b + 4)

es decir: (4; 10)= (a + 6; b + 4)
entonces a = −2 y b = 6
finalmente a + b = −2 + 6 = 4

13. En el romboide ABCD, calcula «a + b»



14. Si los puntos (1; 4) y (9; 19) son los vértices opuestos de un cuadrado, entonces el área de la región del cuadrado es: