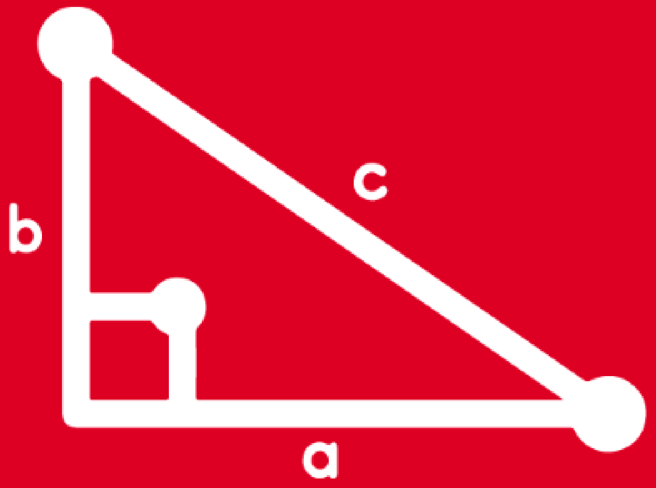
TRIGONOMETRY

Chapter 14

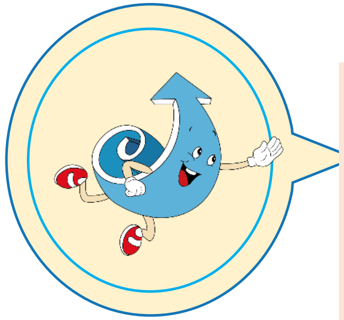
2nd
SECONDARY



GEOMETRÍA ANALÍTICA III

SACO OLIVEROS

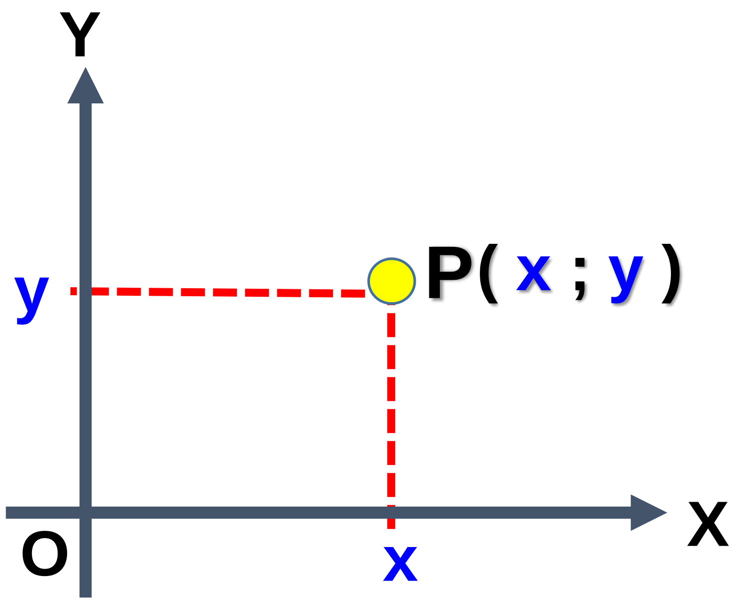
¿ QUÉ ES EL GPS ?



En la actualidad, una de las herramientas más utilizadas por el hombre es el sistema de posicionamiento global (GPS, por sus siglas en inglés); el cual indica la localización de algún lugar en el planeta según sus coordenadas.
Un ejemplo de su uso lo podemos constatar en el trabajo diario de muchos taxistas, quienes cuentan con dispositivos móviles donde ya tienen el GPS instalado y así pueden ayudarse durante el trayecto de su vehículo hasta llegar en forma más rápida y segura a su destino .

GEOMETRÍA ANALÍTICA III

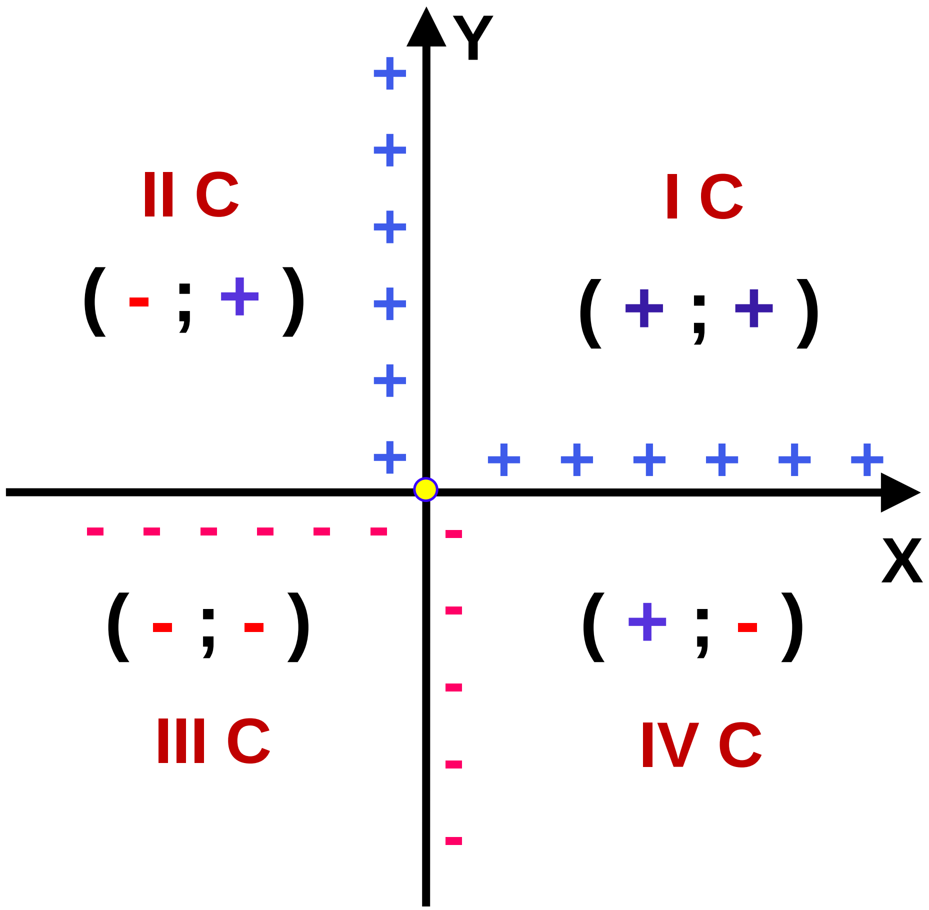
UBICACIÓN DE UN PUNTO EN EL PLANO CARTESIANO



x : abscisa del punto P.

y : ordenada del punto P.

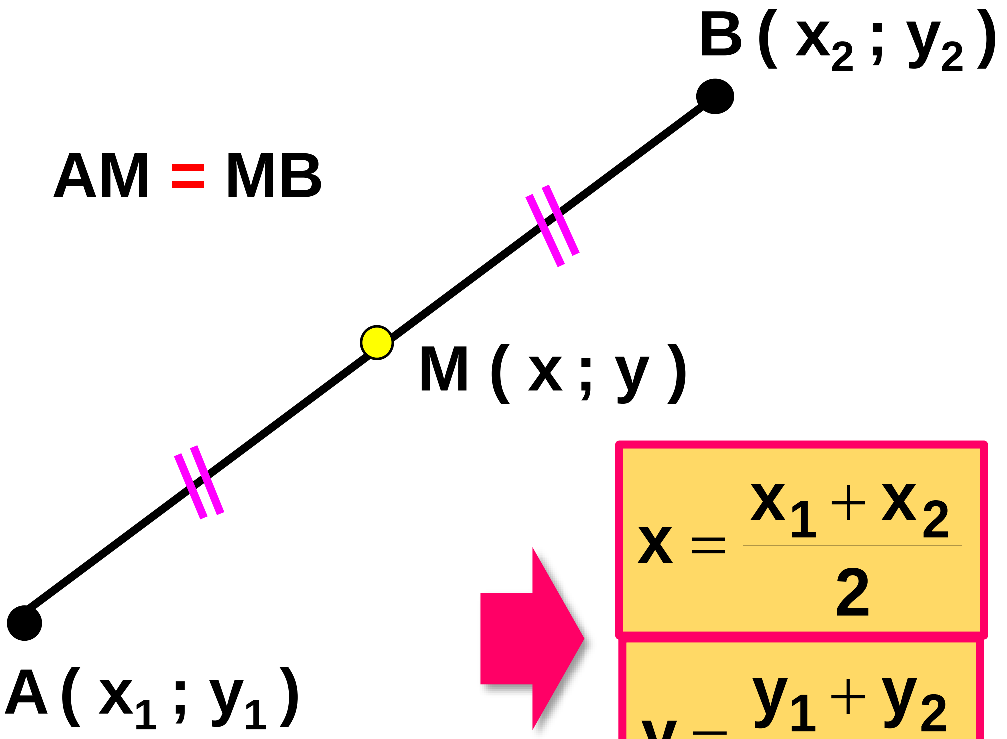
SIGNOS DE LAS COORDENADAS EN CADA CUADRANTE :



GEOMETRÍA ANALÍTICA III

COORDENADAS DEL PUNTO MEDIO DE UN SEGMENTO

AM = MB



$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

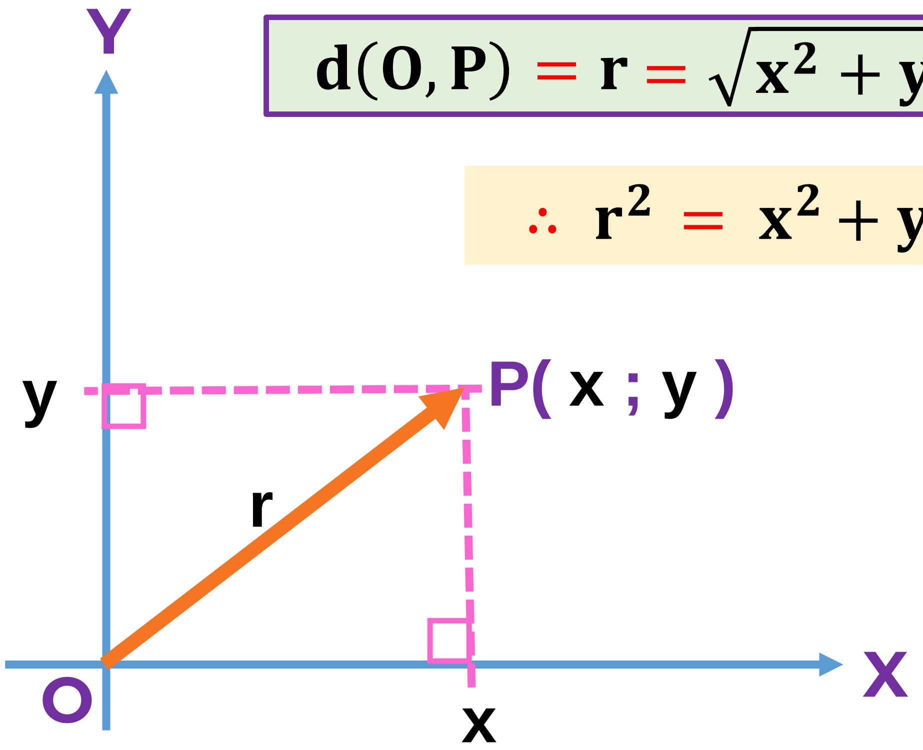
$$y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

RADIO VECTOR (r) :

Es la distancia de un punto del plano al origen, (r > 0) .

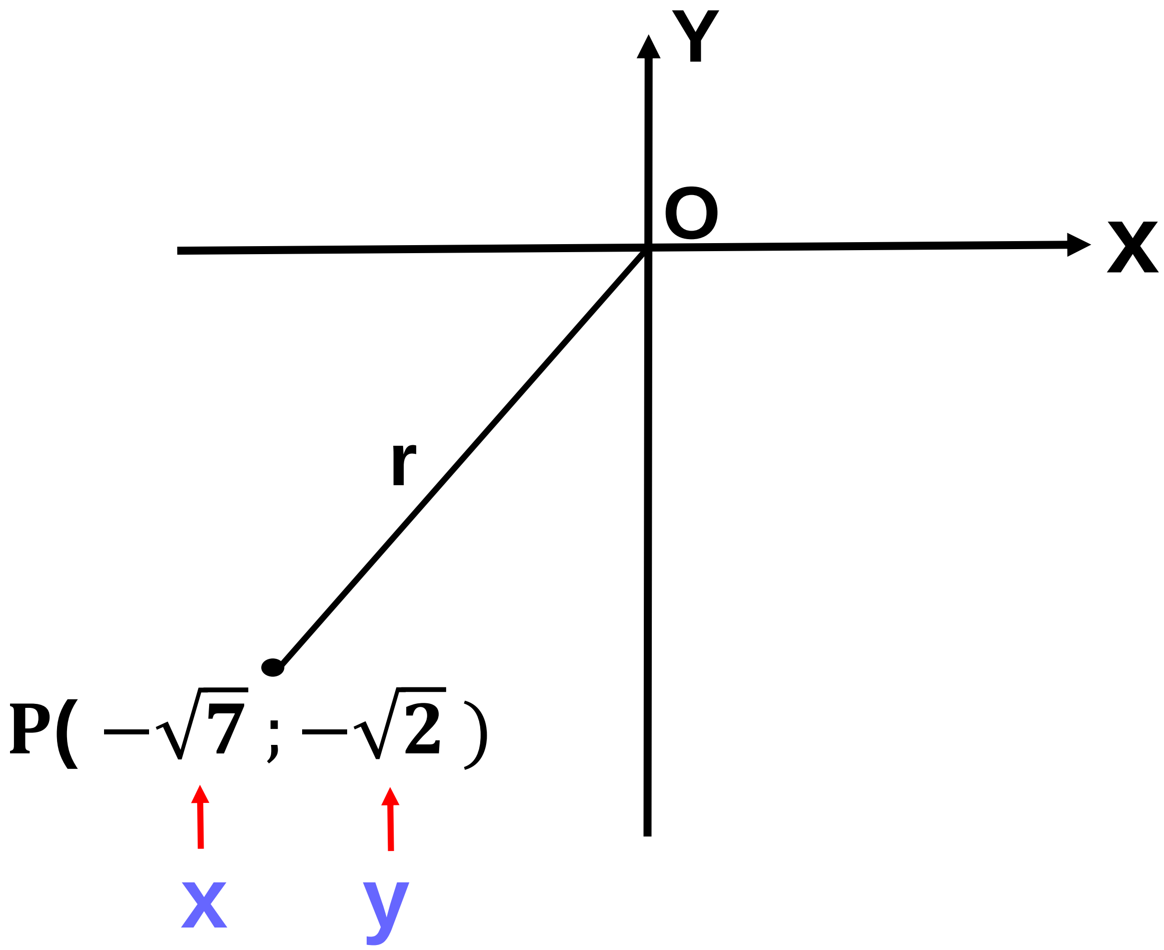
$$d(O, P) = r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\therefore \ r^2 = x^2 + y^2$$



HELICO PRACTICE 1

Del gráfico, calcule la longitud del radio vector :



RESOLUCIÓN

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$r = \sqrt{(-\sqrt{7})^2 + (-\sqrt{2})^2}$$

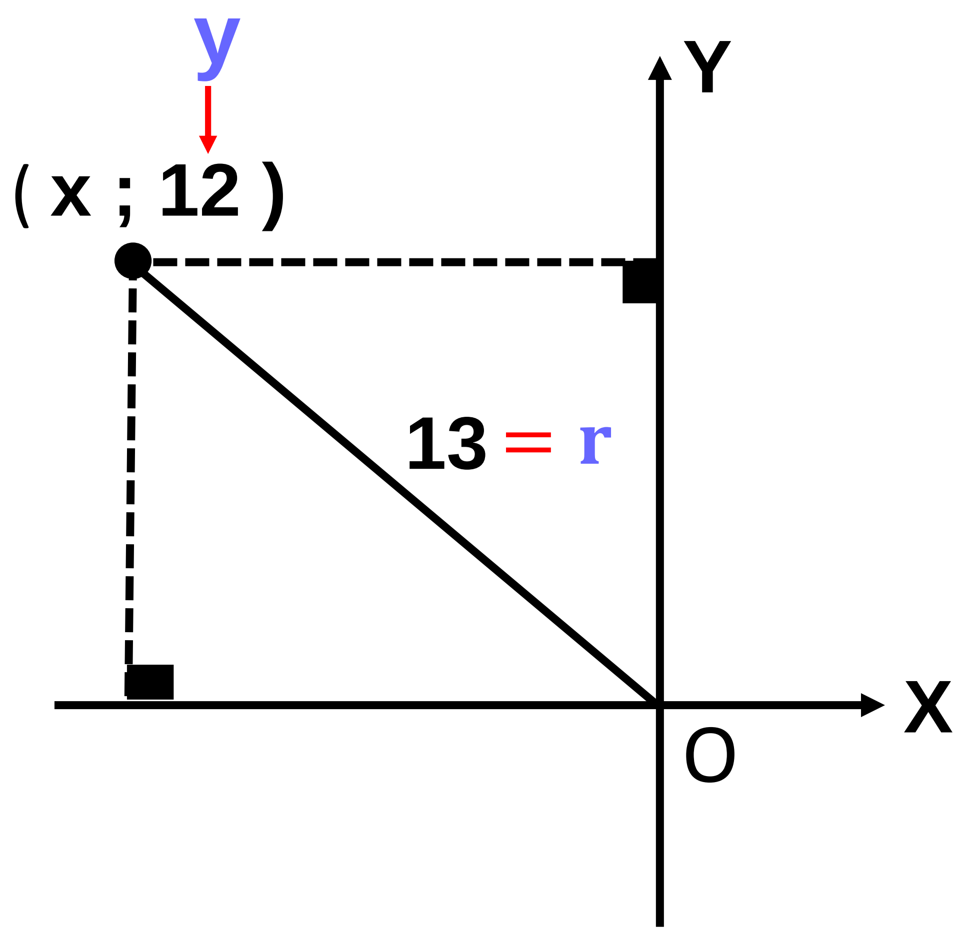
$$r = \sqrt{7 + 2}$$

$$r = \sqrt{9}$$

$$\therefore r = 3\ u$$

HELICO PRACTICE 2

Del gráfico, halle el valor de x .



RESOLUCIÓN

RECORDAR :

$$\boxed{x^2 + y^2 = r^2}$$

$$x^2 + (12)^2 = (13)^2$$

$$x^2 + 144 = 169$$

$$x^2 = 25$$

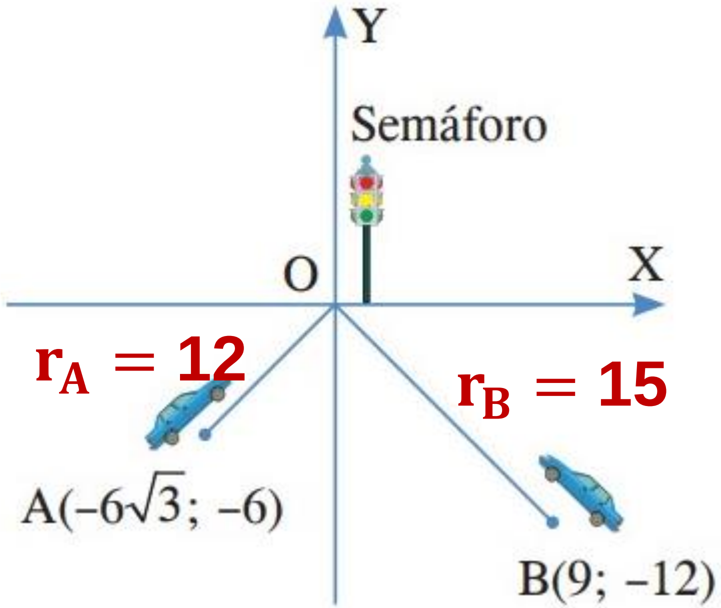
(x ; 12) $\in$ IIC :

$$x = -\sqrt{25}$$

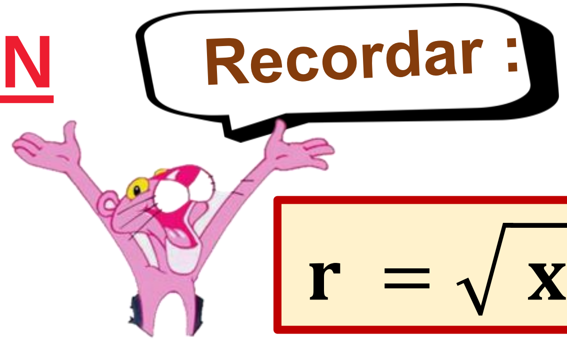
$$\therefore x = -5$$

HELICO PRACTICE 3

Observe el siguiente gráfico e indique cuál de los autos llegará primero al semáforo (origen de coordenadas), si ambos parten a la vez a una misma velocidad constante de 60 km/h .



RESOLUCIÓN



$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Luego :

$$r_A = \sqrt{(-6\sqrt{3})^2 + (-6)^2} = \sqrt{108 + 36} = \sqrt{144}$$

$r_A = 12$ km

$$r_B = \sqrt{(9)^2 + (-12)^2} = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225}$$

$r_B = 15$ km ; $r_B > r_A$

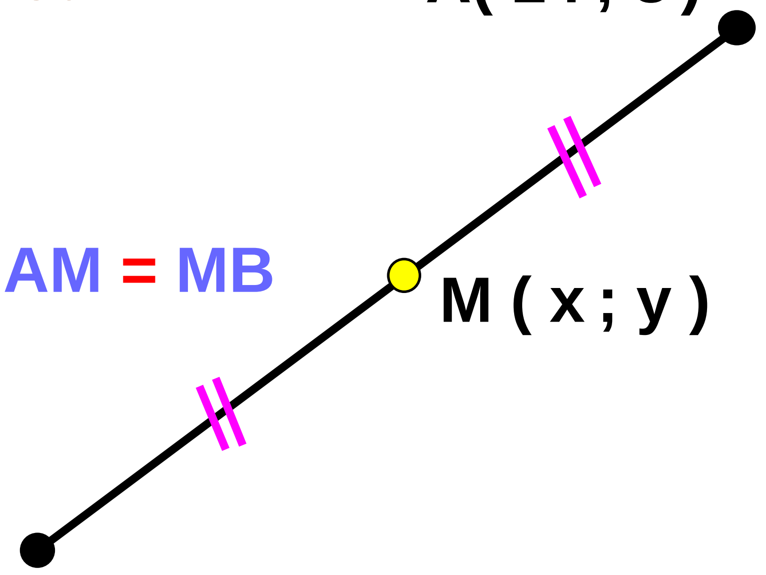
∴ El auto A llegará primero al semáforo .

HELICO PRACTICE 4

Halle las coordenadas del punto medio entre los puntos A(14 ; 8) y B(2 ; 6).

RESOLUCIÓN

Sea :



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

$$x = \frac{14+2}{2} \qquad y = \frac{8+6}{2}$$

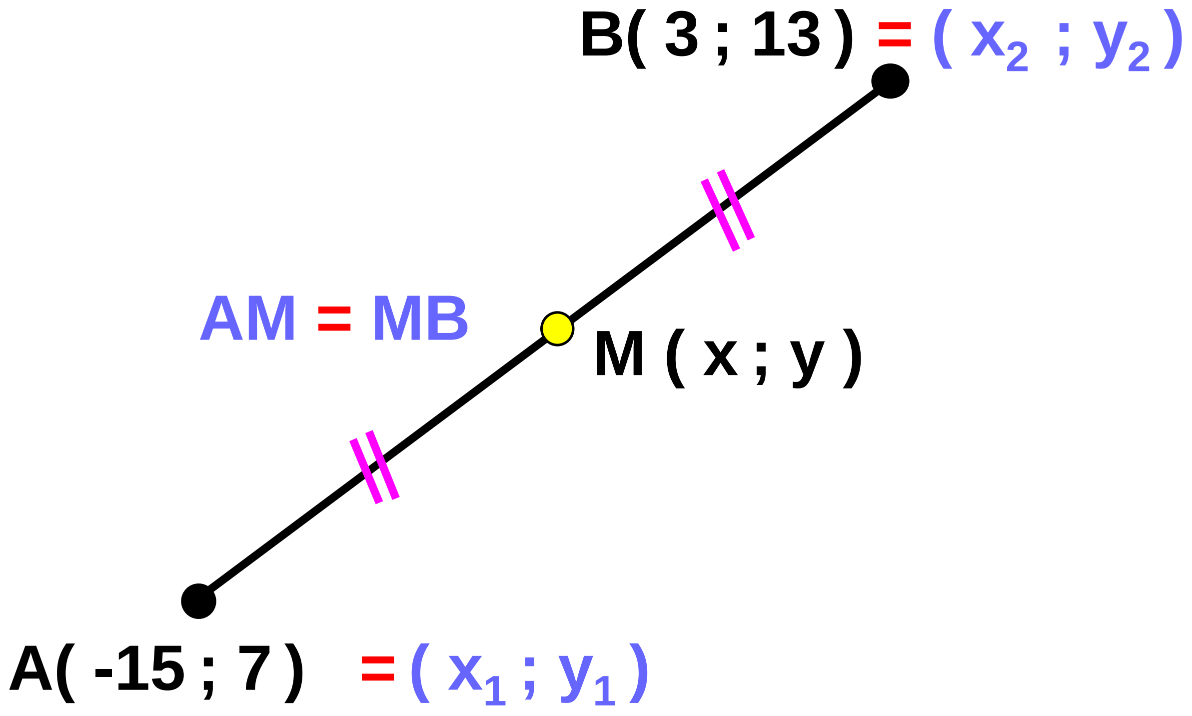
$$x = \frac{16}{2} \qquad y = \frac{14}{2}$$

$$x = 8 \qquad y = 7$$

$$\therefore\ M(\,x\,;y\,) = M(\,8\,;7\,)$$

HELICO PRACTICE 5

Del gráfico, efectúe $E = x + y$



RESOLUCIÓN

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

$$x = \frac{-15 + 3}{2} \qquad y = \frac{7 + 13}{2}$$

$$x = \frac{-12}{2} \qquad y = \frac{20}{2}$$

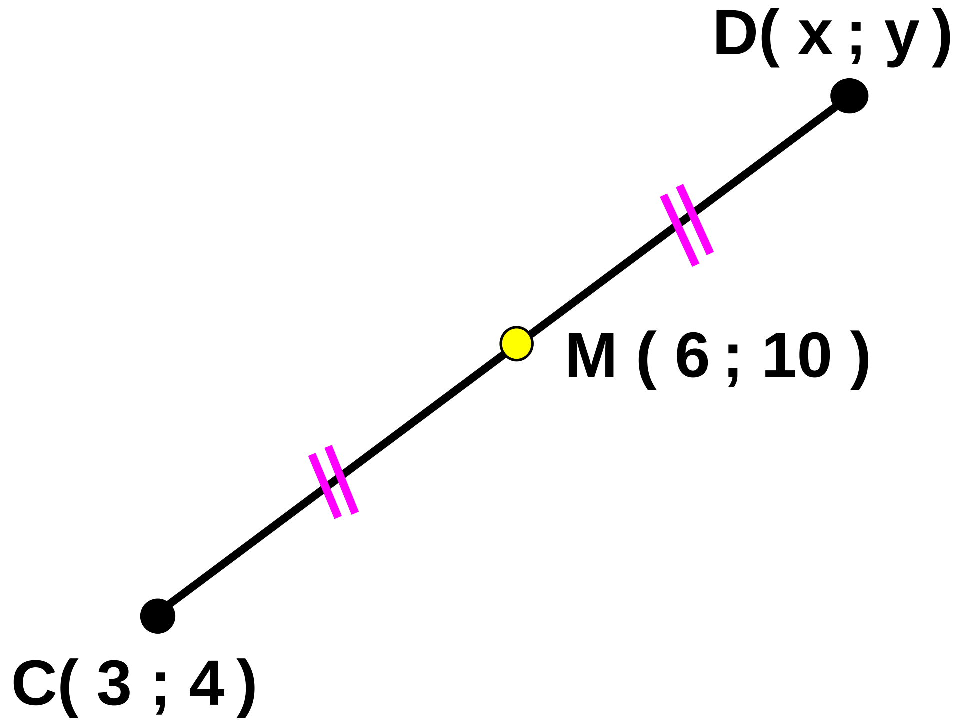
$$x = -6 \qquad y = 10$$

Luego : $E = -6 + 10$

$$\therefore E = 4$$

HELICO PRACTICE 6

Del gráfico, efectúe $R = y - x$.
M es punto medio de $\overline{CD}$.



RESOLUCIÓN

CM = MD

Las coordenadas de M se obtienen mediante la semisuma de las coordenadas de C y D .

$$6 = \frac{3 + x}{2}$$

$$12 = 3 + x$$

$$9 = x$$

$$10 = \frac{4 + y}{2}$$

$$20 = 4 + y$$

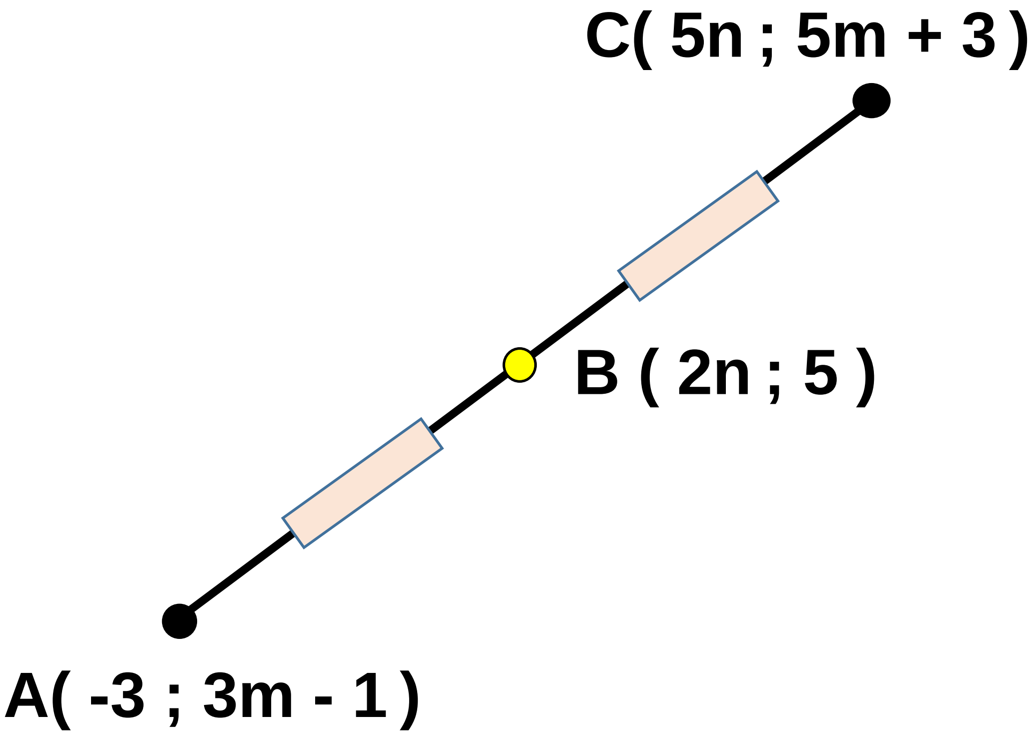
$$16 = y$$

Luego : $R = 16 - 9$

$$\therefore R = 7$$

HELICO PRACTICE 7

A partir del gráfico, calcule $m + n$.



RESOLUCIÓN

AB = BC

Las coordenadas de B se obtienen mediante la semisuma de las coordenadas de A y C .

$$2n = \frac{-3 + 5n}{2}$$

$$4n = -3 + 5n$$

$$3 = n$$

$$5 = \frac{3m - 1 + 5m + 3}{2}$$

$$10 = 8m + 2$$

$$8 = 8m$$

$$1 = m$$

Luego :

$$m + n = 1 + 3$$

$$\therefore m + n = 4$$

SACO OLIVEROS