



# TRIGONOMETRY

## Chapter 18

**1st**  
SECONDARY

**GEOMETRÍA ANALÍTICA VI**



 **SACO OLIVEROS**

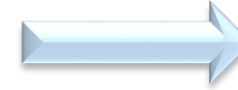
# MOTIVATING STRATEGY



# GEOMETRÍA ANALÍTICA VI

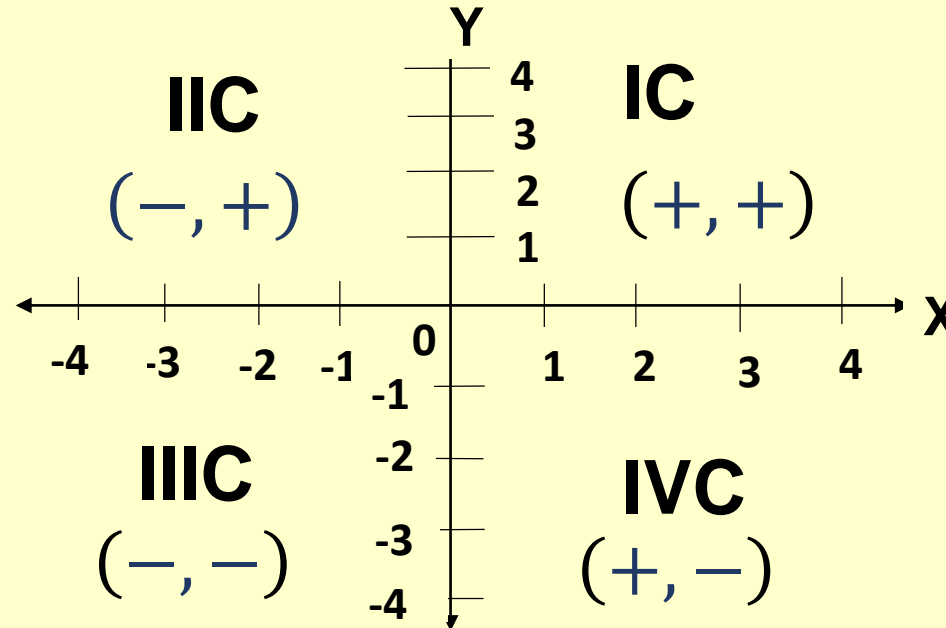


Plano cartesiano



Es un sistema formado por la intersección de dos rectas perpendiculares

El eje horizontal se denomina eje X o de abscisas.



El eje vertical se denomina eje Y o de ordenadas.

Hacia la derecha (+)  
Hacia la izquierda (-)

Hacia arriba (+)  
Hacia abajo (-)

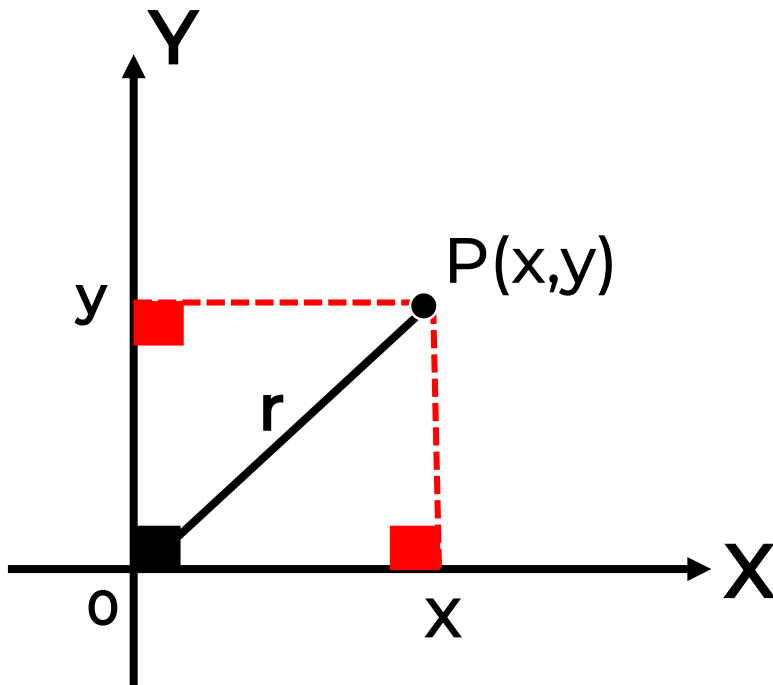
Todo par ordenado esta formado por  $P(X;Y)$



## I) Ubicación de un punto



Se representa mediante el par ordenado  $(x;y)$  en donde a este par se le conoce como “coordenadas del punto”



## II) Radio vector



Es la distancia del origen de coordenadas a un punto cualquiera del plano cartesiano.



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

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



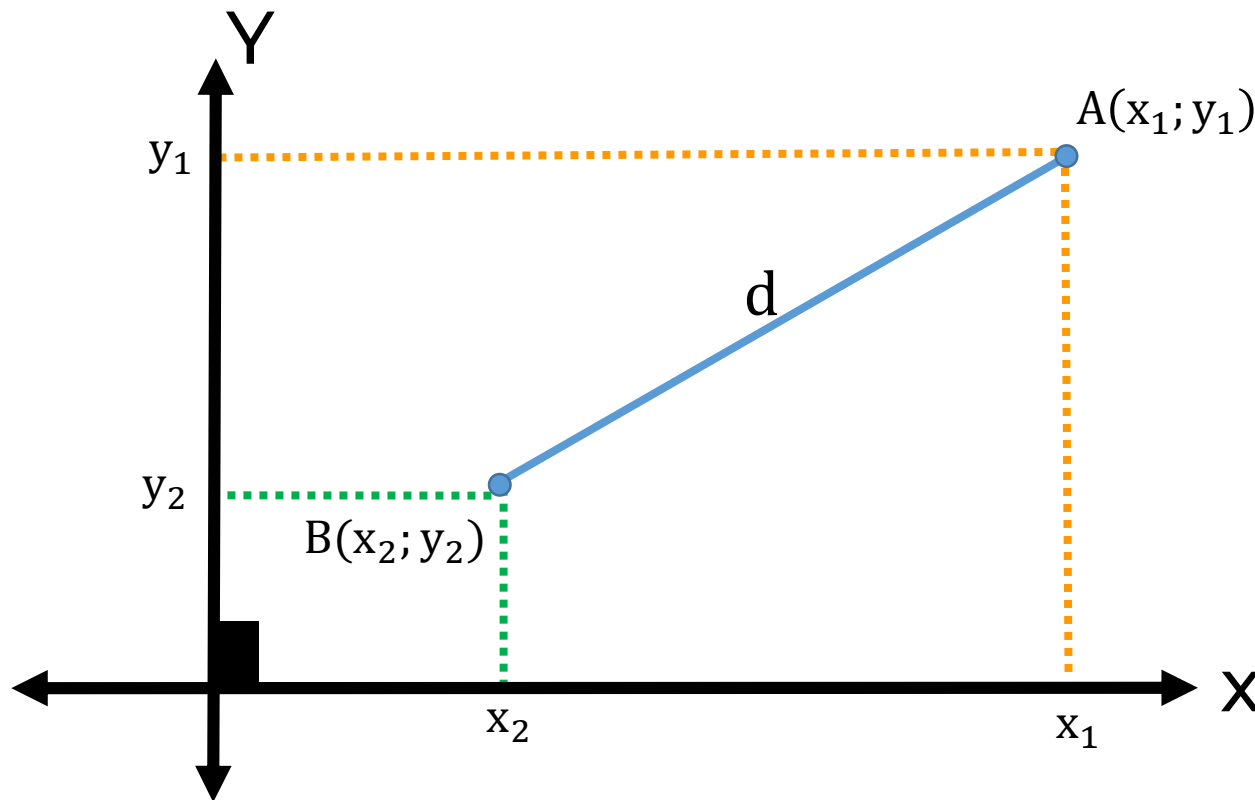
$$r > 0$$



### III) Distancia entre dos puntos



Sean las coordenadas de dos puntos cualquiera  $A(x_1; y_1)$  y  $B(x_2; y_2)$



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



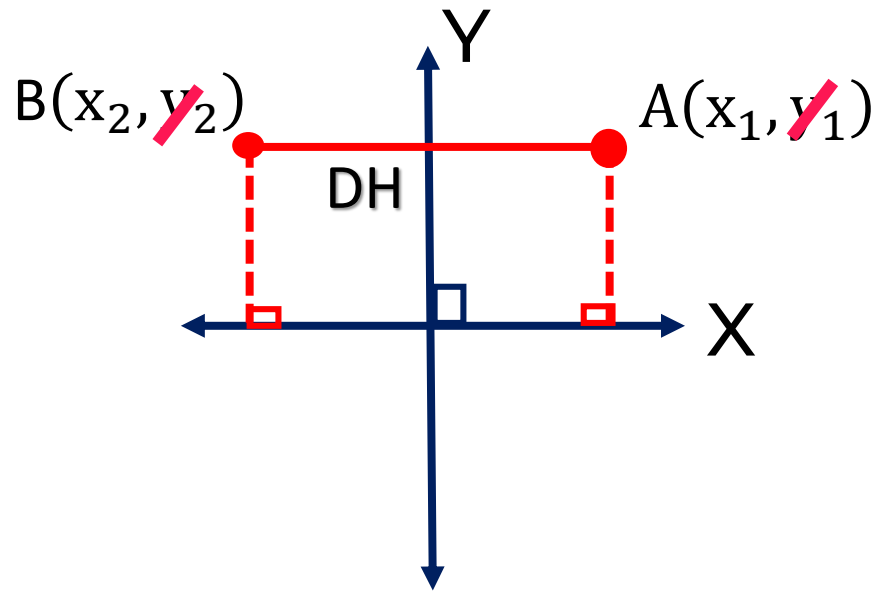
$$d > 0$$





## IV) CALCULANDO DISTANCIAS

### Distancia horizontal (DH)

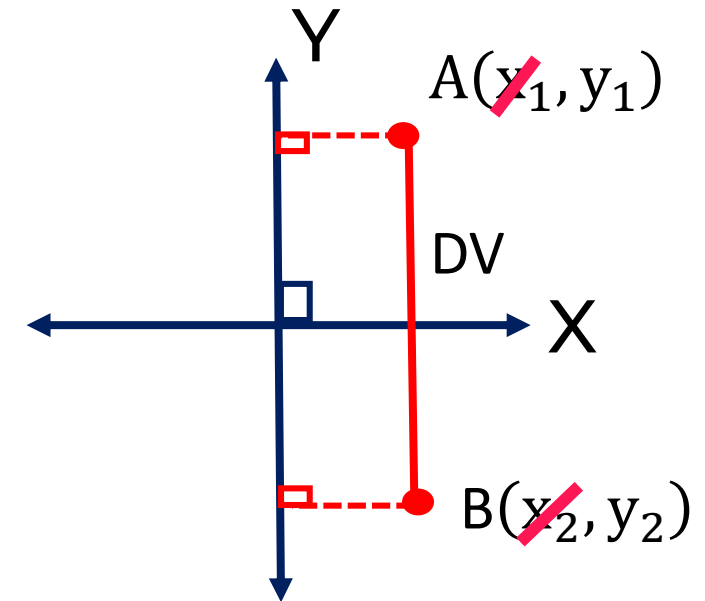


si:  $x_1 > x_2$



$$DH = x_1 - x_2$$

### Distancia vertical (DV)



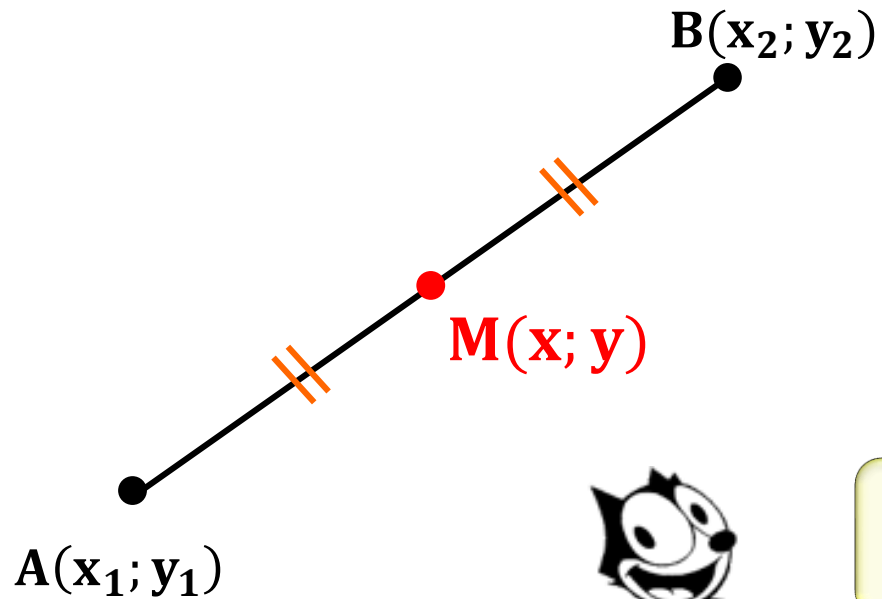
si:  $y_1 > y_2$



$$DV = y_1 - y_2$$



## V) Coordenadas del punto medio de un segmento:



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

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







# HELICOPRACTICE 1

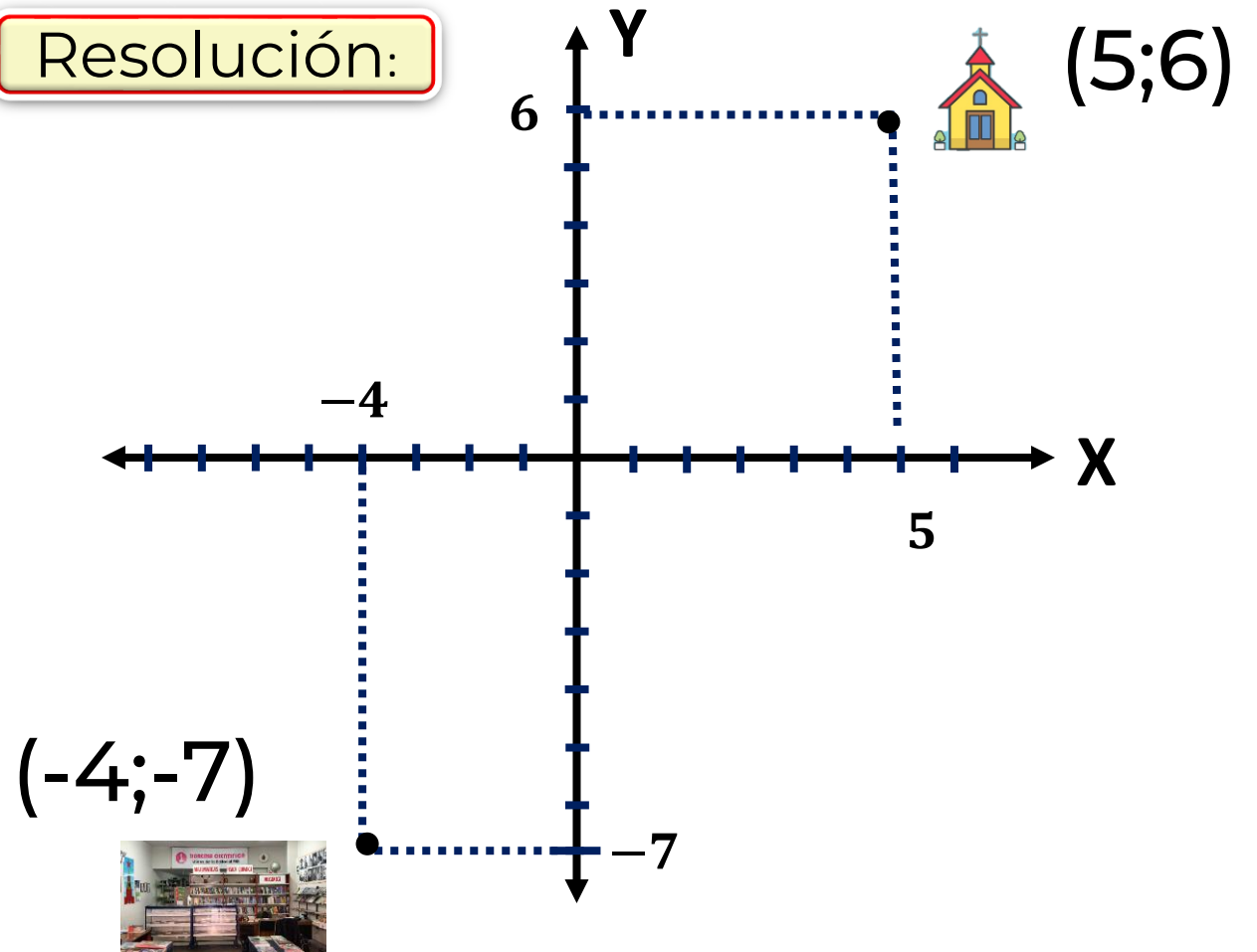
Observando el siguiente gráfico, determine las coordenadas de los siguientes establecimientos:

La iglesia:  $(5;6)$

La librería:  $(-4;-7)$



Resolución:

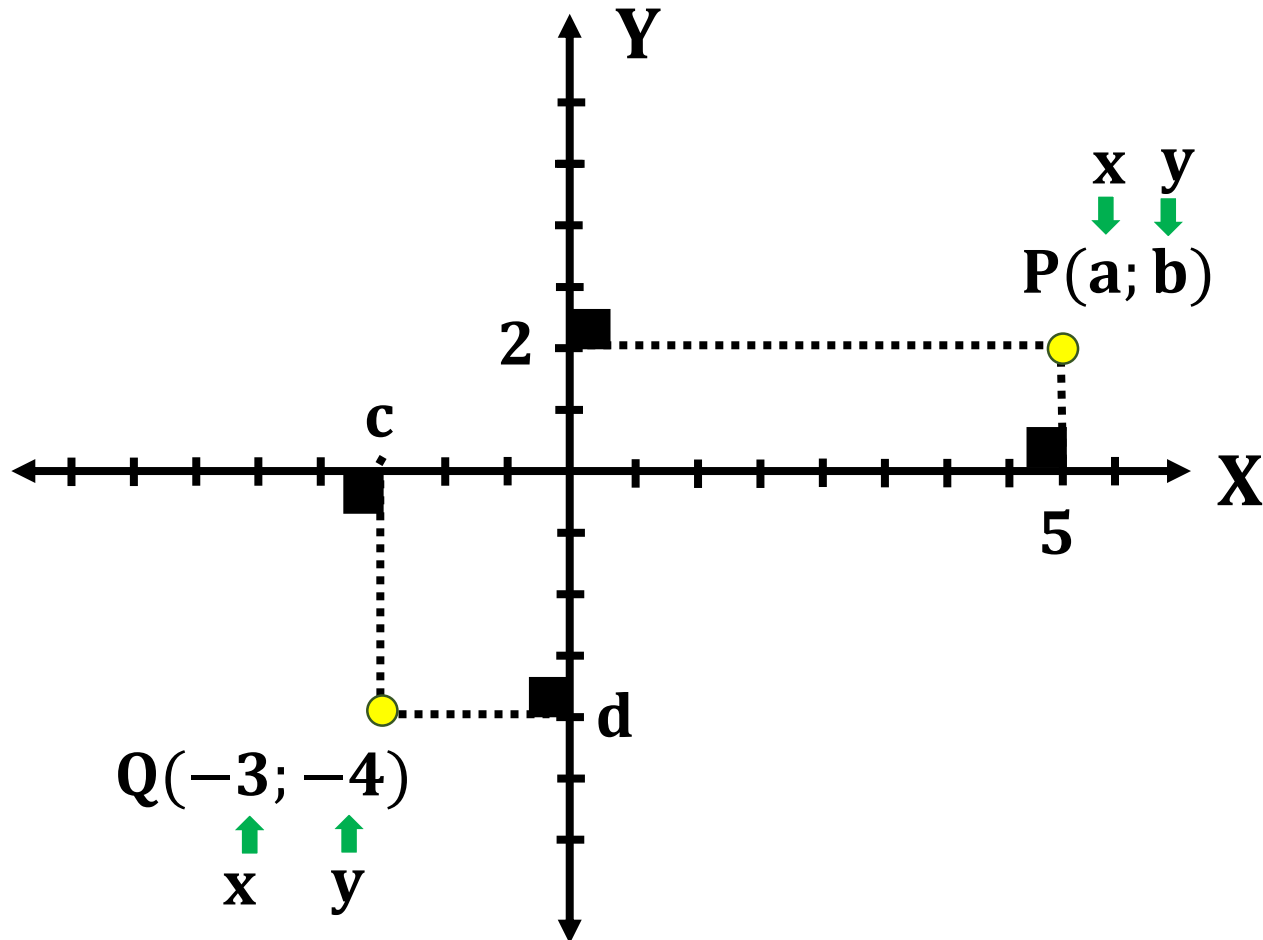






# HELICOPRACTICE 2

Calcule  $E = a+b+c+d$ , en el gráfico mostrado.



Resolución:

Del gráfico:

$$a = 5 \quad c = -3$$

$$b = 2 \quad d = -4$$

Calculamos E

$$E = a + b + c + d$$

$$E = 5 + 2 + (-3) + (-4)$$

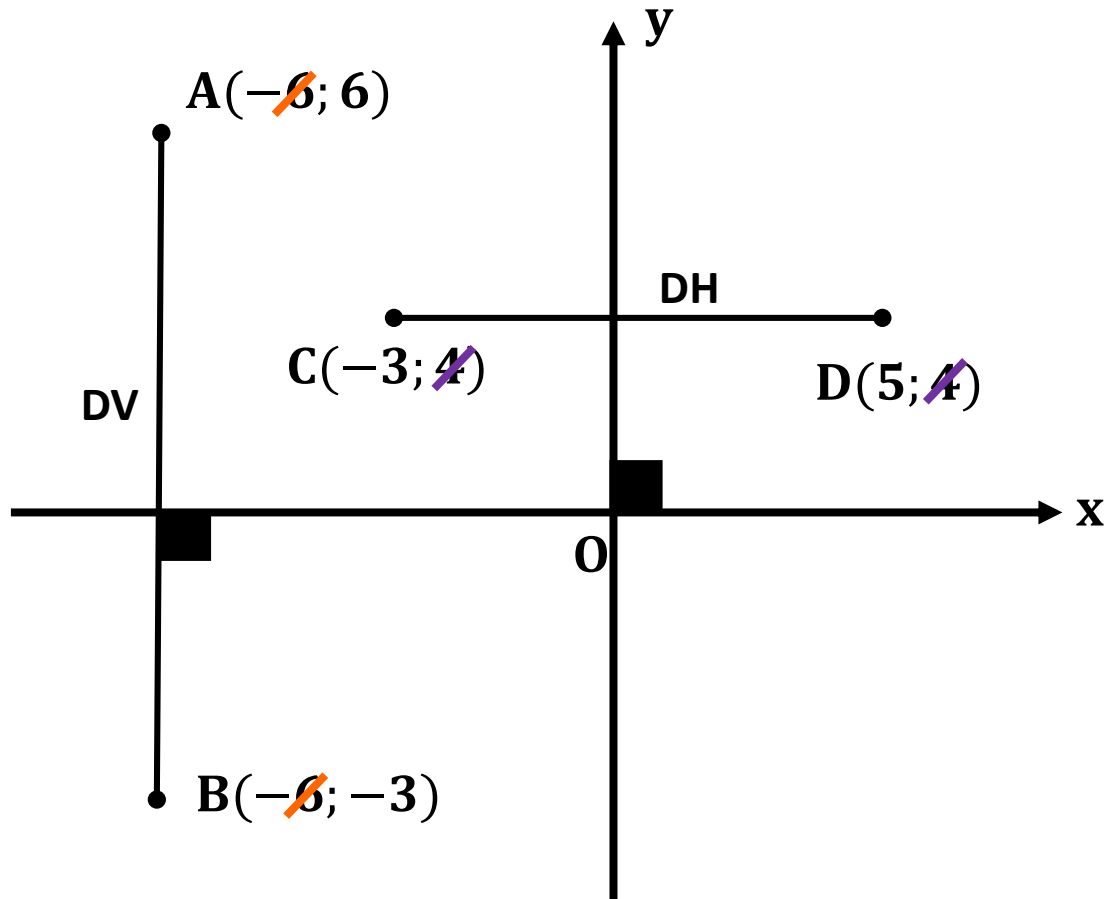
$$E = 7 - 7$$

$$\therefore E = 0$$

# HELICOPRACTICE 3



Calcule DH + DV en la figura.



Resolución:

Calculando la distancia vertical:

$$DV = y_1 - y_2$$

$$DV = (6) - (-3) \Rightarrow DV = 9$$

Calculando la distancia horizontal:

$$DH = x_1 - x_2$$

$$DH = (5) - (-3) \Rightarrow DH = 8$$

Calculamos:

$$A = DH + DV$$

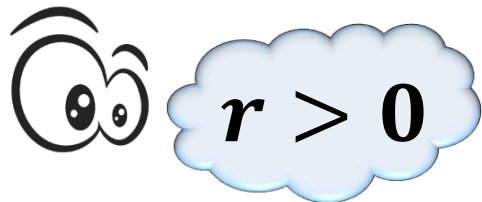
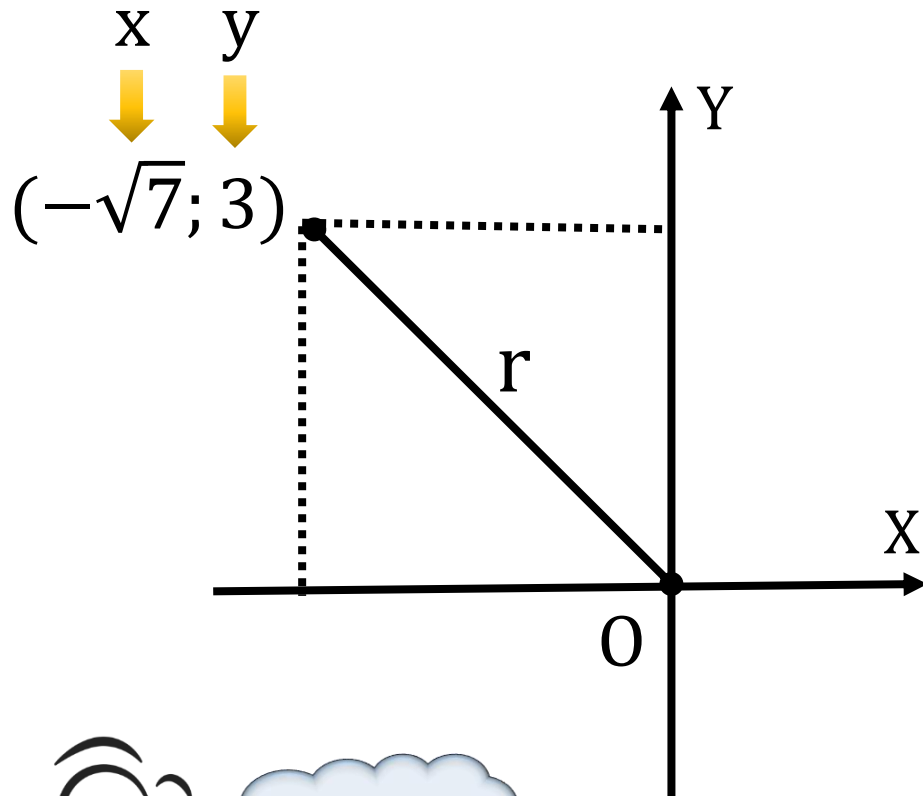
$$A = 8 + 9$$

$$\therefore A = 17$$

# HELICOPRACTICE 4

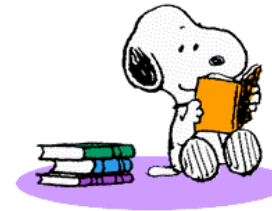


Calcule la longitud del radio vector.



Resolución:

RECORDAR



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

$$r = \sqrt{(-\sqrt{7})^2 + (3)^2}$$

$$r = \sqrt{7 + 9}$$

$$r = \sqrt{16}$$

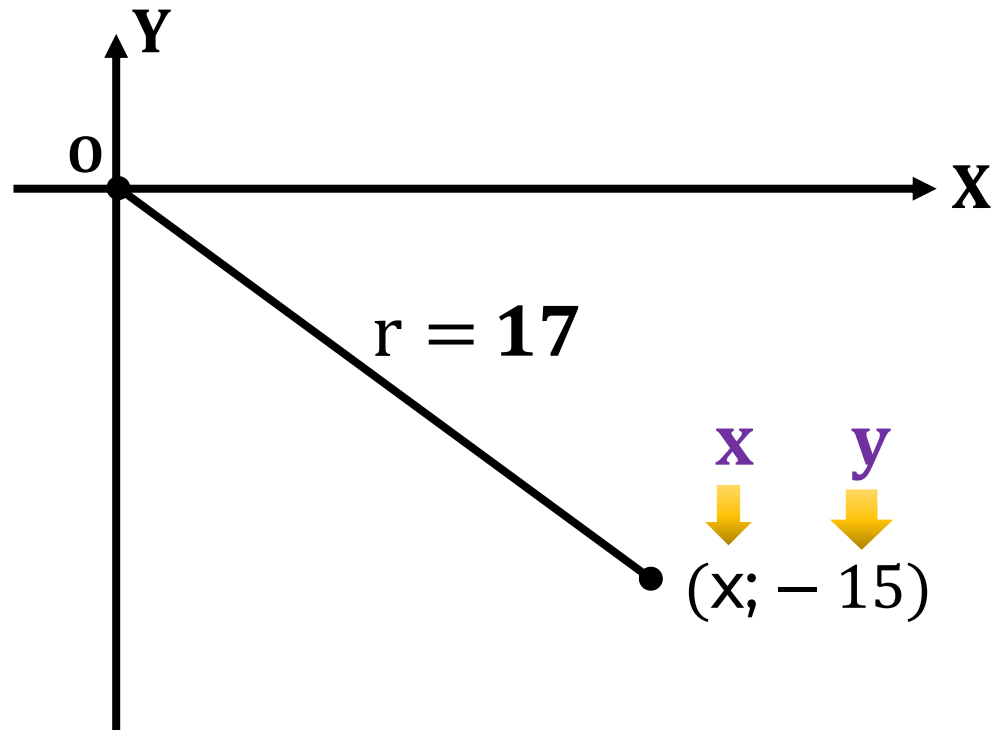
$$\therefore r = 4$$



# HELICOPRACTICE 5



Del gráfico, calcule el valor de la variable  $x$ .



Resolución:

RECORDAR



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

$$17 = \sqrt{(x)^2 + (-15)^2}$$

$$17^2 = (x)^2 + 225$$

$$289 - 225 = (x)^2$$

$$64 = (x)^2$$

$$x \begin{cases} 8 \\ -8 \end{cases}$$

$(x; -15) \in IVC$

$$\therefore x = 8$$

# HELICOPRACTICE 6



María y Carlos son dos atletas que están entrenando y realizan los siguientes recorridos:

a. Carlos se dirige 8 metros a la izquierda y luego 3 metros hacia abajo.

b. María se dirige  $x$  metros hacia la derecha y luego 5 metros hacia arriba.

Si la distancia horizontal entre ambos atletas en este momento es de 14 metros, determine las coordenadas del punto medio del segmento que une a ambos atletas. Ambos atletas inician desde el origen de coordenadas.



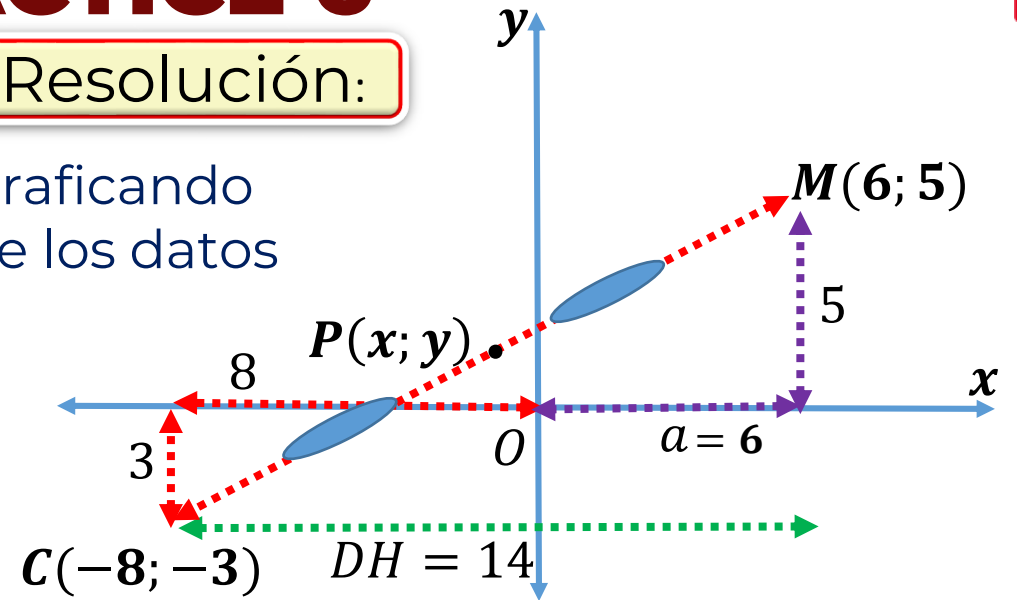
RECORDAR

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

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

Resolución:

Graficando de los datos



**Del gráfico:**  $8 + a = 14 \Rightarrow a = 6$

*Hallamos el punto medio entre Carlos (C) y María (M)*

$$x = \frac{-8 + 6}{2} \Rightarrow x = -1$$

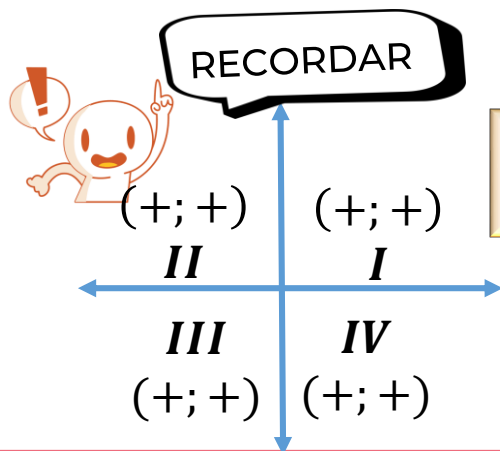
Rpta:  $P(x; y)$

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

$\therefore P(-1; 1)$

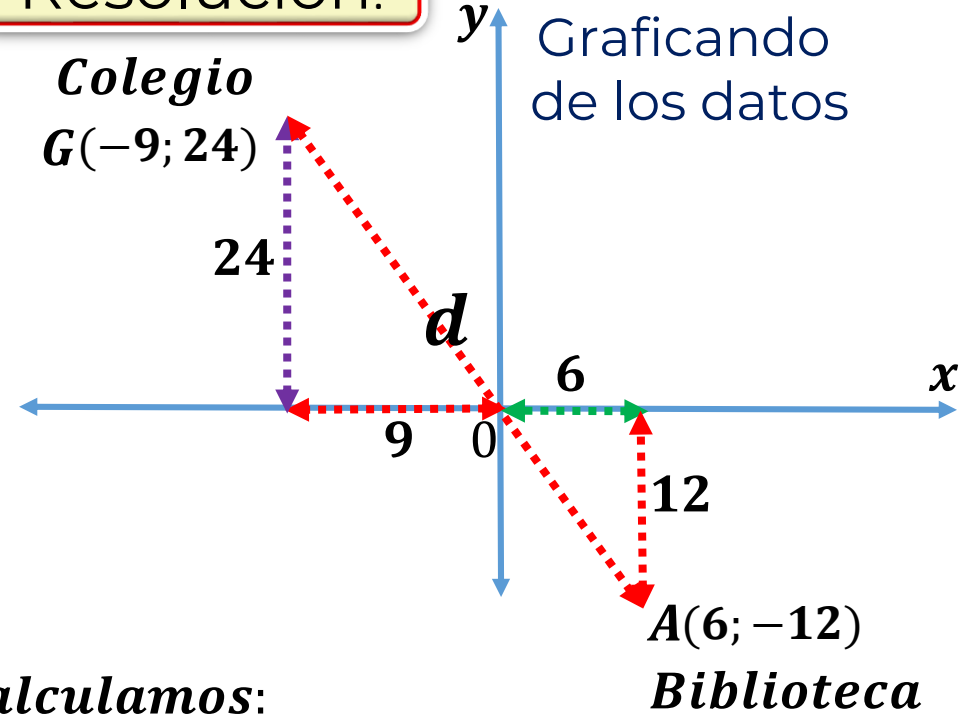


Gabriel para llegar a su colegio necesita realizar el siguiente recorrido, 9 metros a la izquierda y luego 24 metros hacia arriba, mientras que Álvaro se dirige a la biblioteca realizando en el siguiente recorrido 6 metros a la derecha y 12 metros hacia abajo, teniendo en cuenta estos datos determine la distancia que separa al colegio de la biblioteca. Gabriel y Álvaro, ambos inician su movimiento desde el origen de coordenadas.



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

Resolución:



Calculamos:

$d =$  *Distancia entre el Colegio y la Biblioteca*

$$d = \sqrt{(-9 - 6)^2 + (24 - (-12))^2}$$

$$d = \sqrt{(-15)^2 + (36)^2}$$

$$d = \sqrt{225 + 1296} \quad d = \sqrt{1521}$$

Rpta:

$\therefore d = 39$