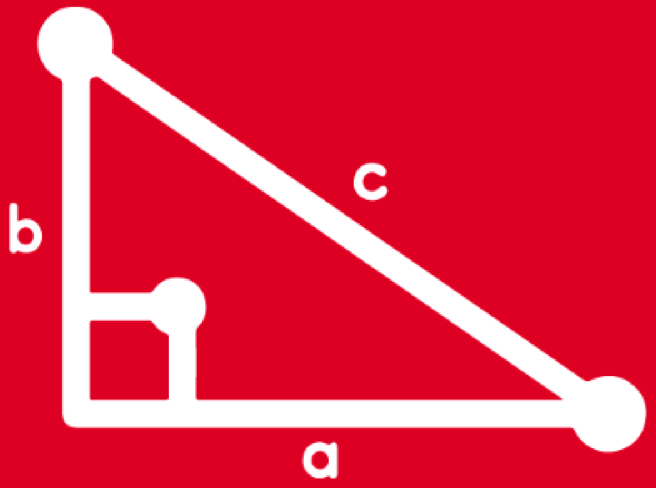
# TRIGONOMETRY

## Chapter 16

**1st**
**SECONDARY**




## GEOMETRÍA ANALÍTICA IV

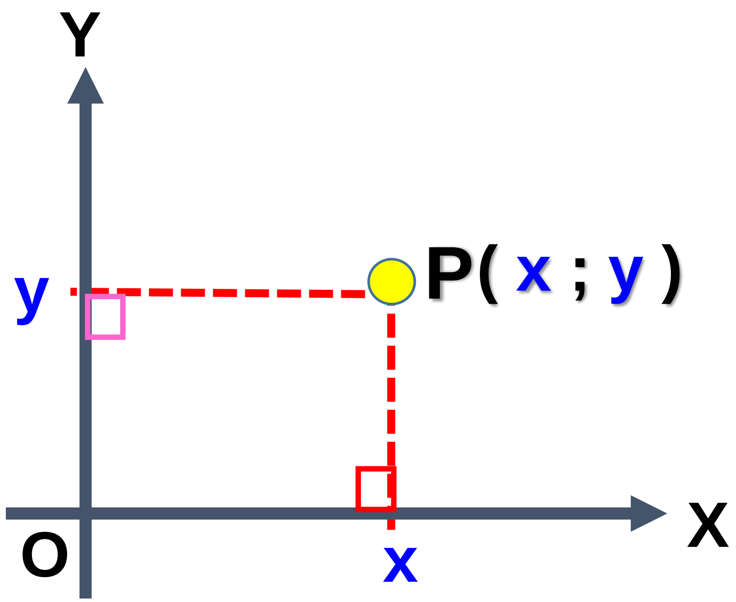
SACO OLIVEROS

# HELICO MOTIVACIÓN

"SI TIENES CONFIANZA Y CREES
QUE PUEDES HACERLO, TIENES
MEDIO CAMINO HECHO.
EL RESTO SE CONSIGUE CON
ESFUERZO Y PERSEVERANCIA.
NO TE RINDAS."

# GEOMETRÍA ANALÍTICA IV

## UBICACIÓN DE UN PUNTO EN EL PLANO CARTESIANO

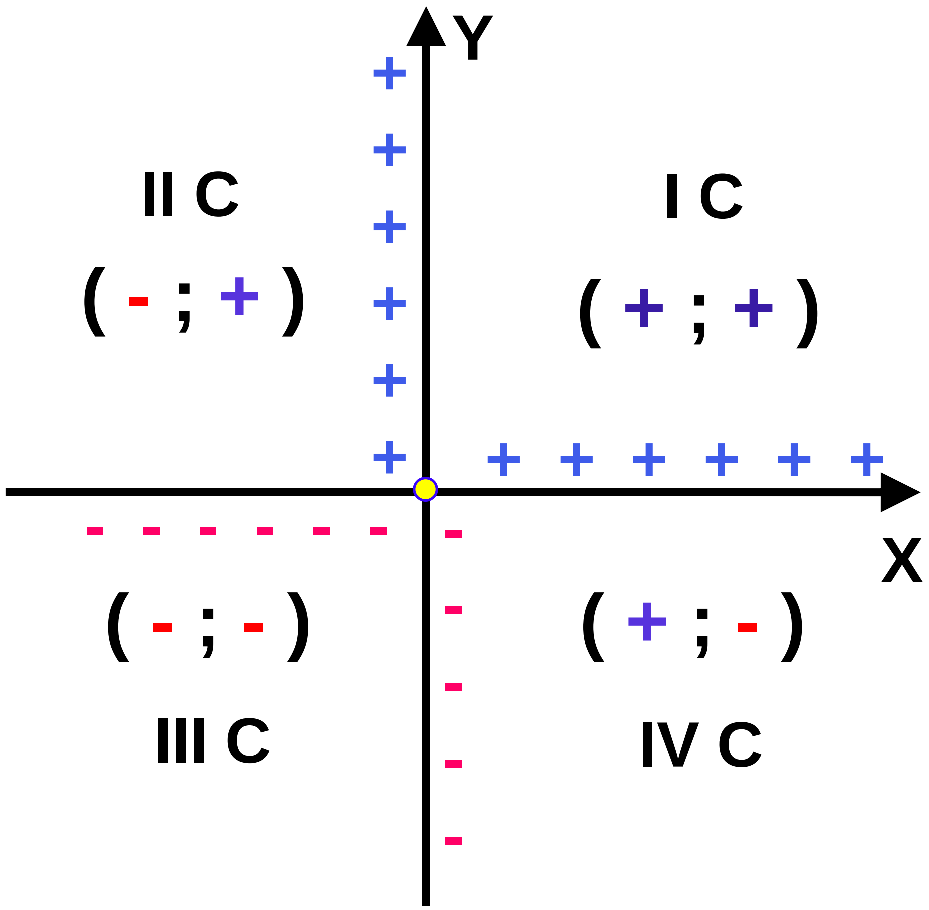



**x : abscisa del punto P.**

**y : ordenada del punto P.**

**P( x ; y ) : coordenadas del punto P.**

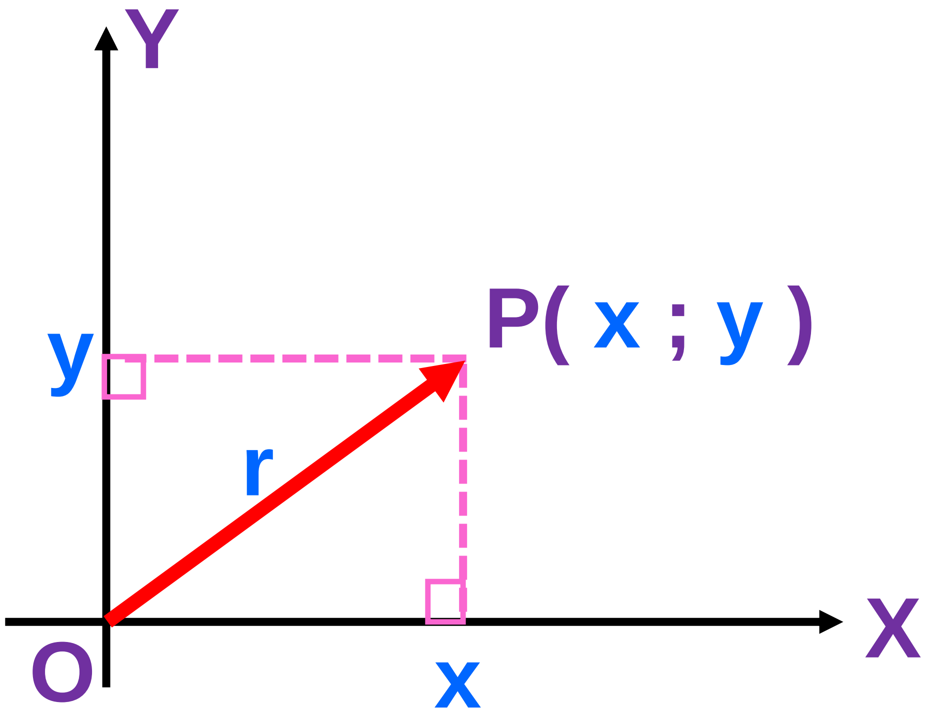
## SIGNOS DE LAS COORDENADAS EN CADA CUADRANTE :



# GEOMETRÍA ANALÍTICA IV

## RADIO VECTOR ( r ) :

Es la distancia del origen O( 0 ; 0 ) a otro punto cualquiera P( x ; y ) del plano cartesiano, ( r > 0 ) .




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

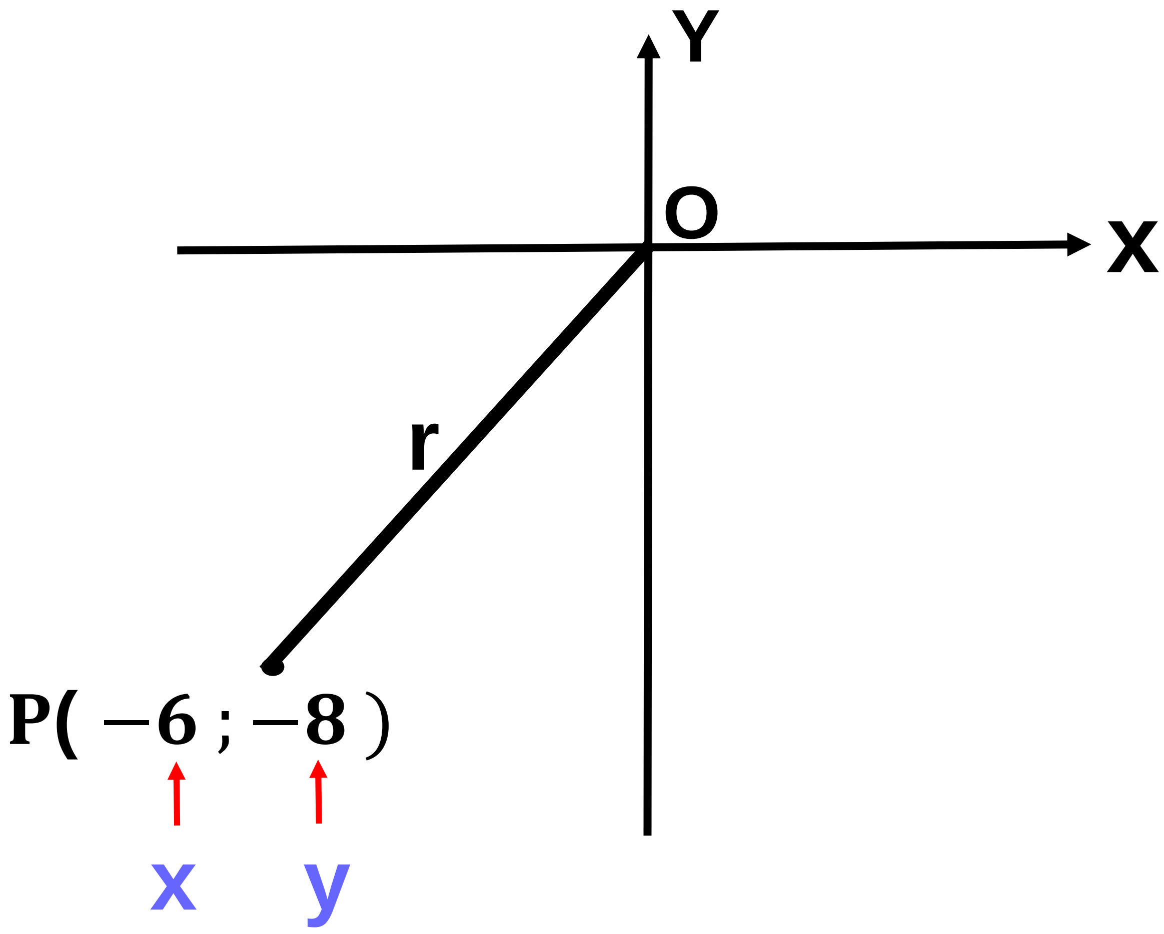
**También :**

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

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

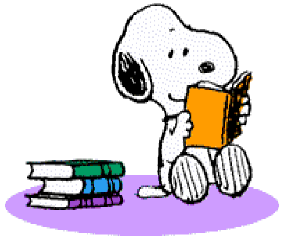
# HELICO PRACTICE 1

En el siguiente plano cartesiano, halle el valor del radio vector ( r ).




## RESOLUCIÓN

RECORDAR :



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

$$r = \sqrt{(-6)^2 + (-8)^2}$$

$$r = \sqrt{36 + 64}$$

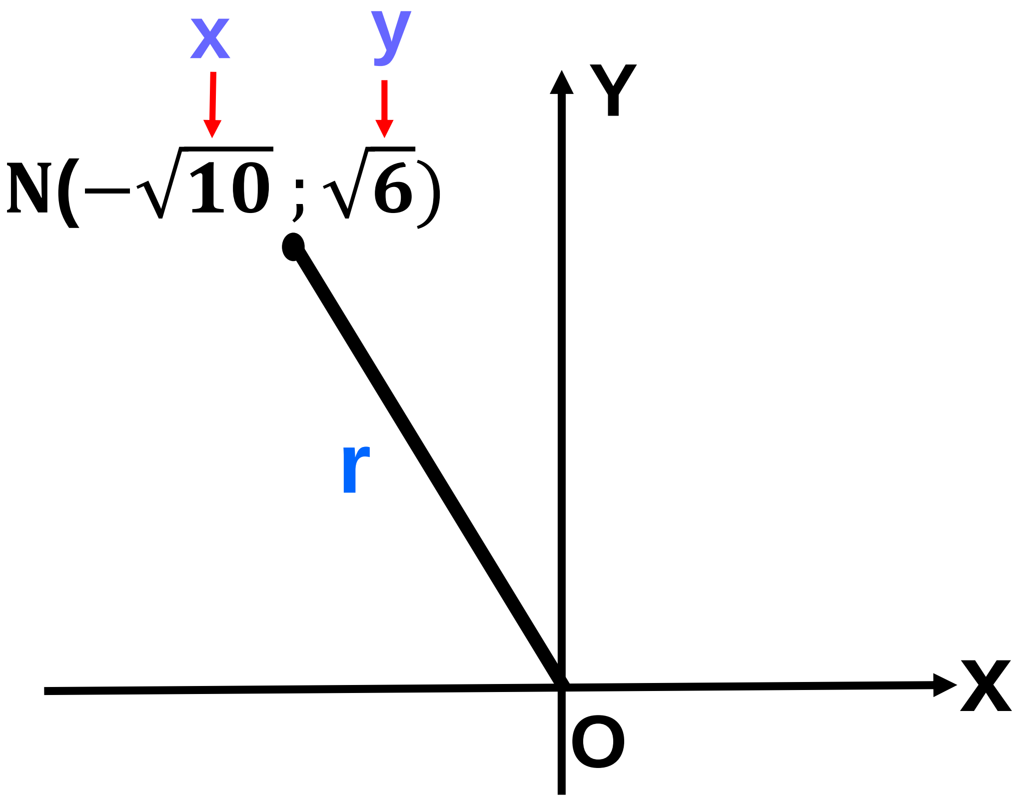
$$r = \sqrt{100}$$

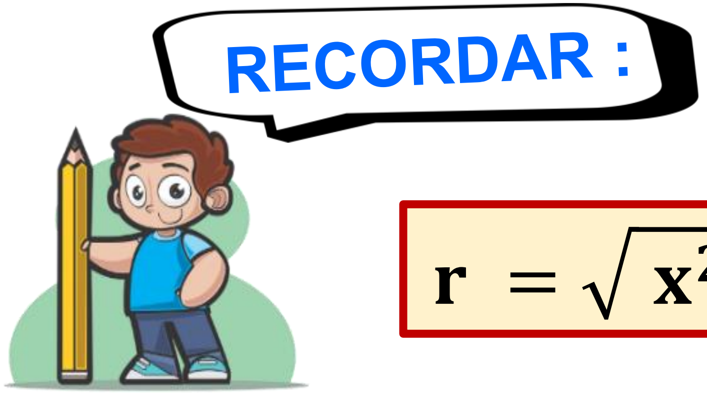
$$\therefore r = 10 \text{ u}$$

# HELICO PRACTICE 2

Dado el punto $N(-\sqrt{10}\,;\sqrt{6}\,)$, halle el valor de su radio vector .

## RESOLUCIÓN




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

$$r = \sqrt{(-\sqrt{10}\,)^2 + (\sqrt{6}\,)^2}$$

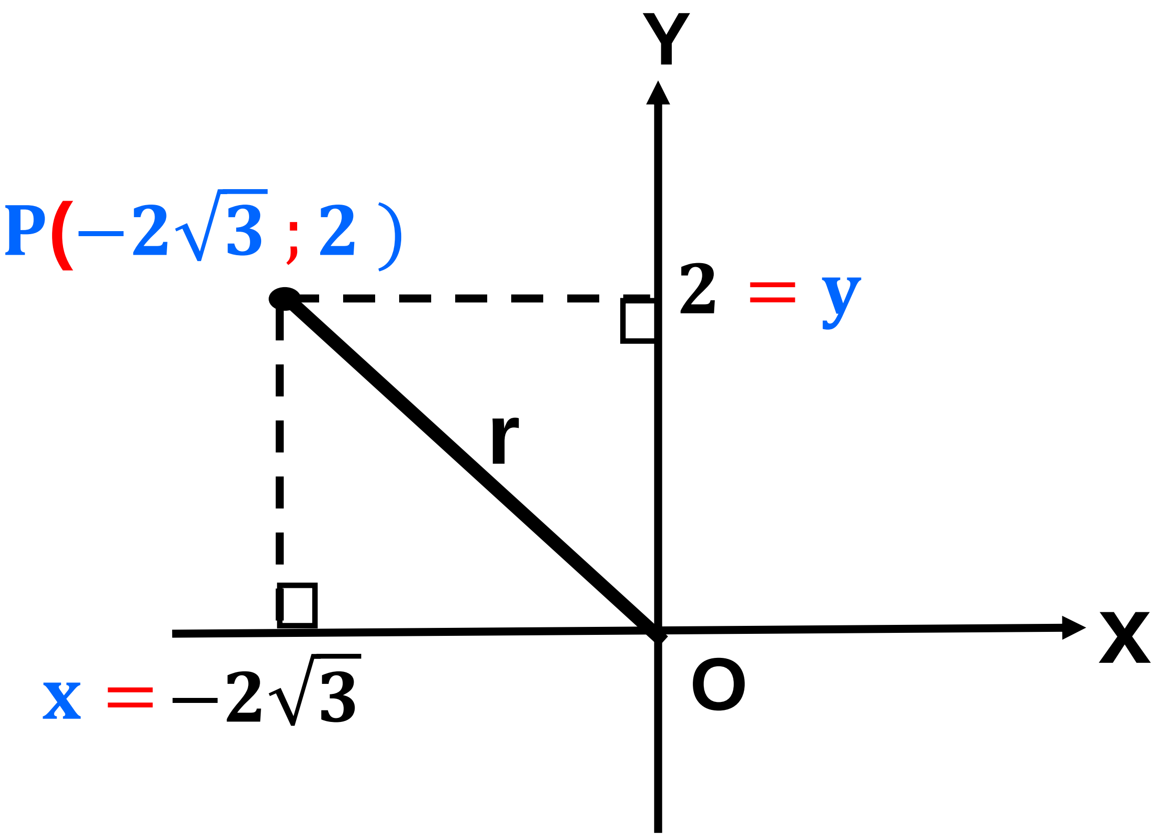
$$r = \sqrt{10 + 6}$$

$$r = \sqrt{16}$$

$$\therefore r = 4\ u$$

# HELICO PRACTICE 3

**En el siguiente plano cartesiano, halle el valor del radio vector ( r ).**




## RESOLUCIÓN

**RECORDAR :**

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

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

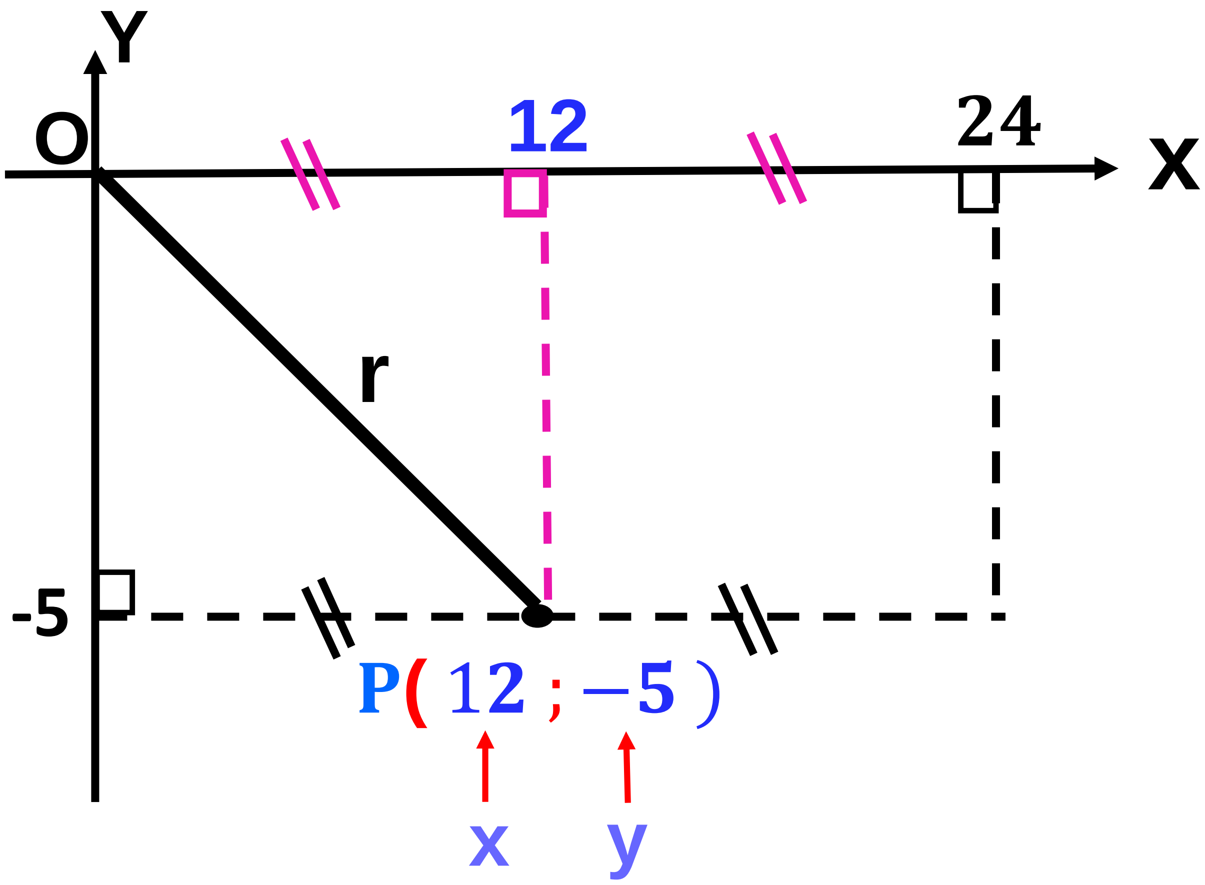
$$r = \sqrt{12 + 4}$$

$$r = \sqrt{16}$$

$$\therefore\ r = 4\ u$$

# HELICO PRACTICE 4

**En el siguiente plano cartesiano, halle el valor del radio vector ( r ).**




## RESOLUCIÓN


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

$$r = \sqrt{(12)^2 + (-5)^2}$$

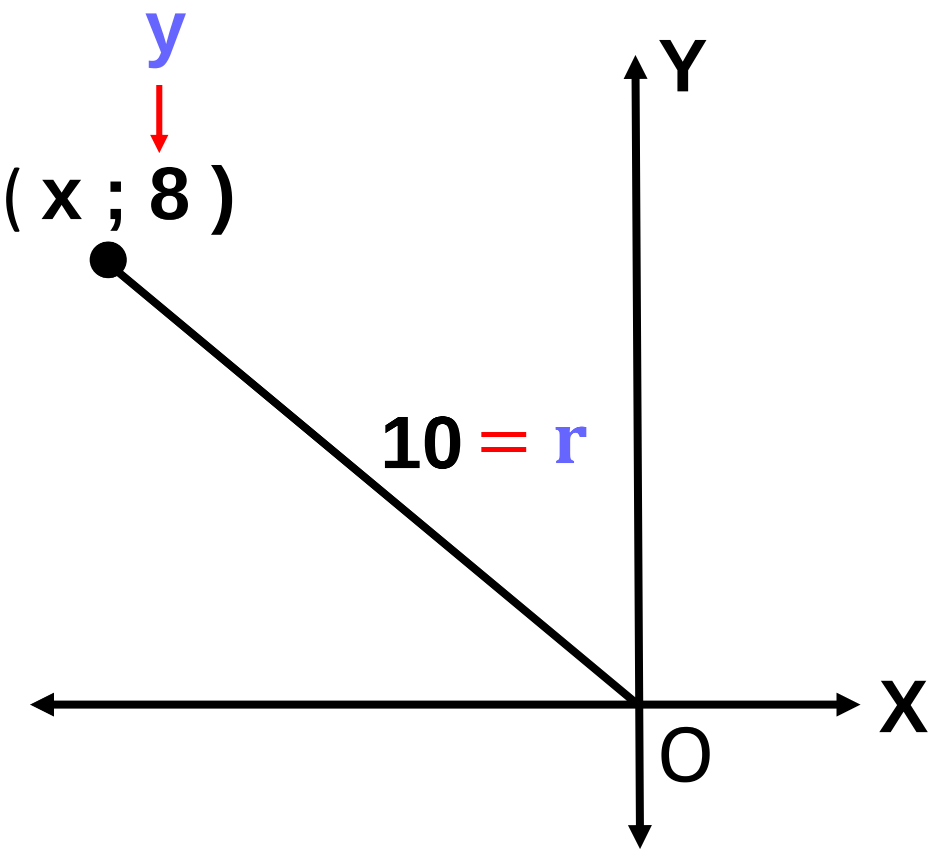
$$r = \sqrt{144 + 25}$$

$$r = \sqrt{169}$$

$$\therefore\ r = 13\ u$$

# HELICO PRACTICE 5

Del gráfico, halle el valor de la variable x .




## RESOLUCIÓN

RECORDAR :

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

$$x^2 + (8)^2 = (10)^2$$

$$x^2 + 64 = 100$$

$$x^2 = 36$$

$( x ; 8 ) \in$ IIC

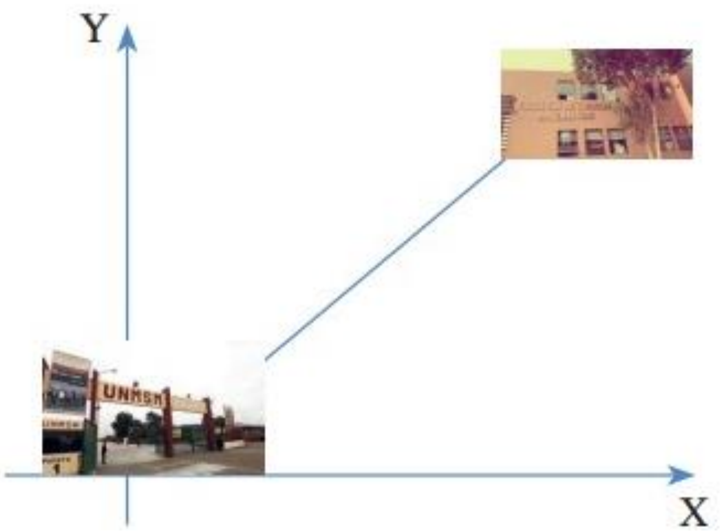
$(- ; +)$

$$x = -\sqrt{36}$$

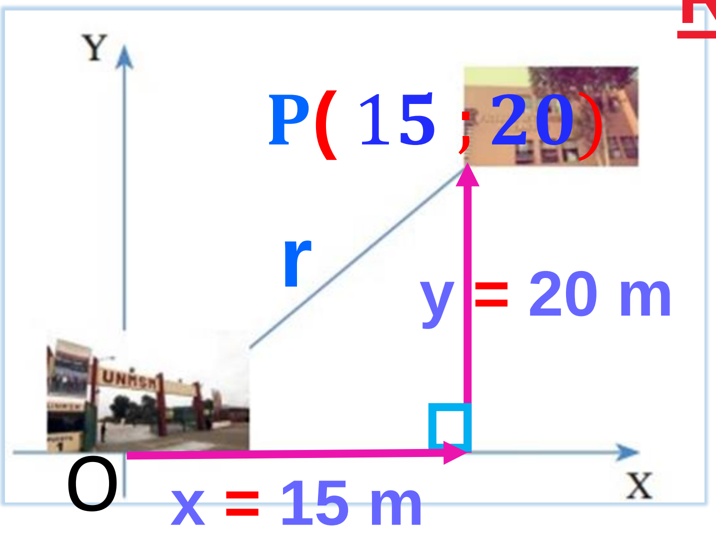
$$\therefore\ x = -6$$

# HELICO PRACTICE 6

**Un estudiante de matemáticas descubrió dos caminos hacia su facultad : El primero consiste en recorrer desde la puerta de ingreso : 15 m a la derecha y luego 20 m hacia arriba .- Al día siguiente realizó el recorrido diagonal mostrado en el gráfico , siendo la puerta de ingreso a la universidad el origen de coordenadas .- Determine la longitud del recorrido que le conviene realizar para llegar más rápido a su facultad .**




## RESOLUCIÓN



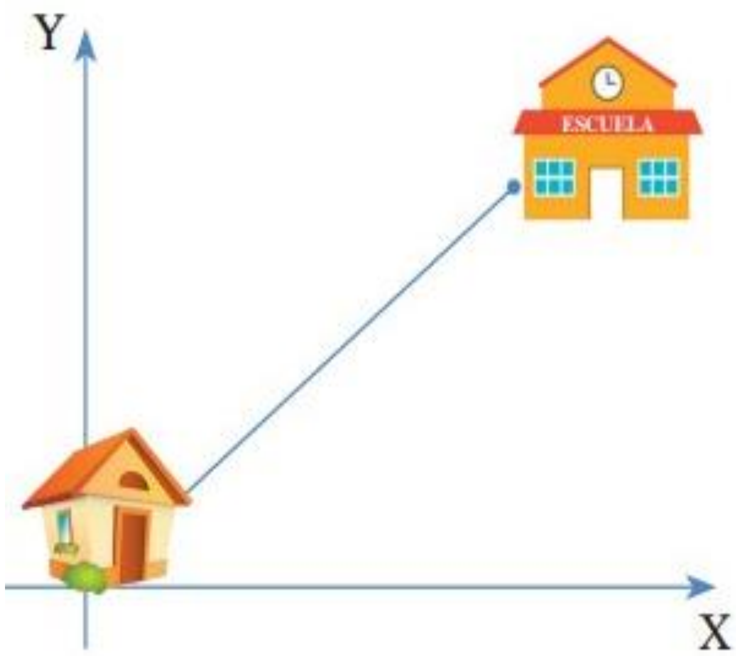

Le conviene realizar el segundo recorrido por ser el más corto :

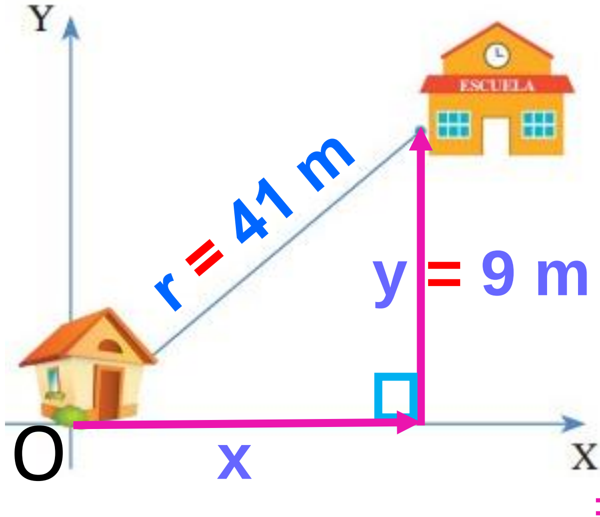
$$\boxed{r = \sqrt{x^2 + y^2}}$$

$$r = \sqrt{(15)^2 + (20)^2} = \sqrt{225 + 400} = \sqrt{625} = 25\ \text{m}$$

# HELICO PRACTICE 7

Gabriel realiza todos los días el siguiente recorrido para ir de su casa al colegio : x metros hacia la derecha y luego 9 metros hacia arriba .- Si el recorrido de regreso lo hace en diagonal que mide 41 metros ( tal como muestra la imagen ), y teniendo en cuenta que su casa representa el origen de coordenadas . ¿Cuánto mide el recorrido más extenso ?




## RESOLUCIÓN

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

$$x^2 + (9)^2 = (41)^2$$

$$x^2 + 81 = 1681$$

$$x^2 = 1600 \Rightarrow x = \sqrt{1600} = 40\ \text{m}$$

$$\Rightarrow x + y = 40\ \text{m} + 9\ \text{m} = 49\ \text{m}$$

$\therefore$ Recorrido más extenso $= 49$ m

SACO OLIVEROS