



# TRIGONOMETRY

## Chapter 16

**1st**  
SECONDARY

**GEOMETRÍA ANALÍTICA IV**



 **SACO OLIVEROS**



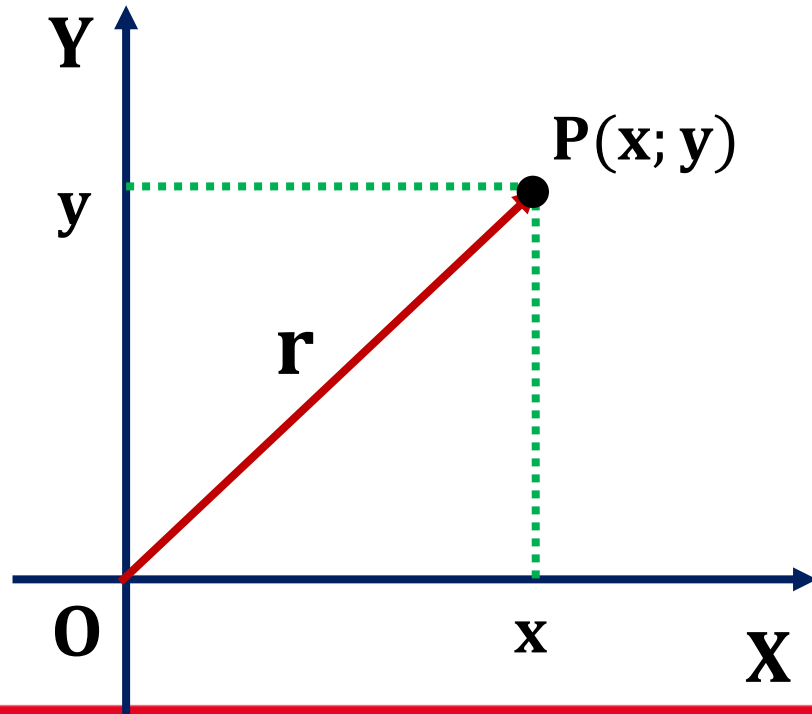
# HELICO-MOTIVACIÓN

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



## RADIO VECTOR (r)

Es la distancia de un punto cualquiera del plano cartesiano al origen ; punto O(0;0)

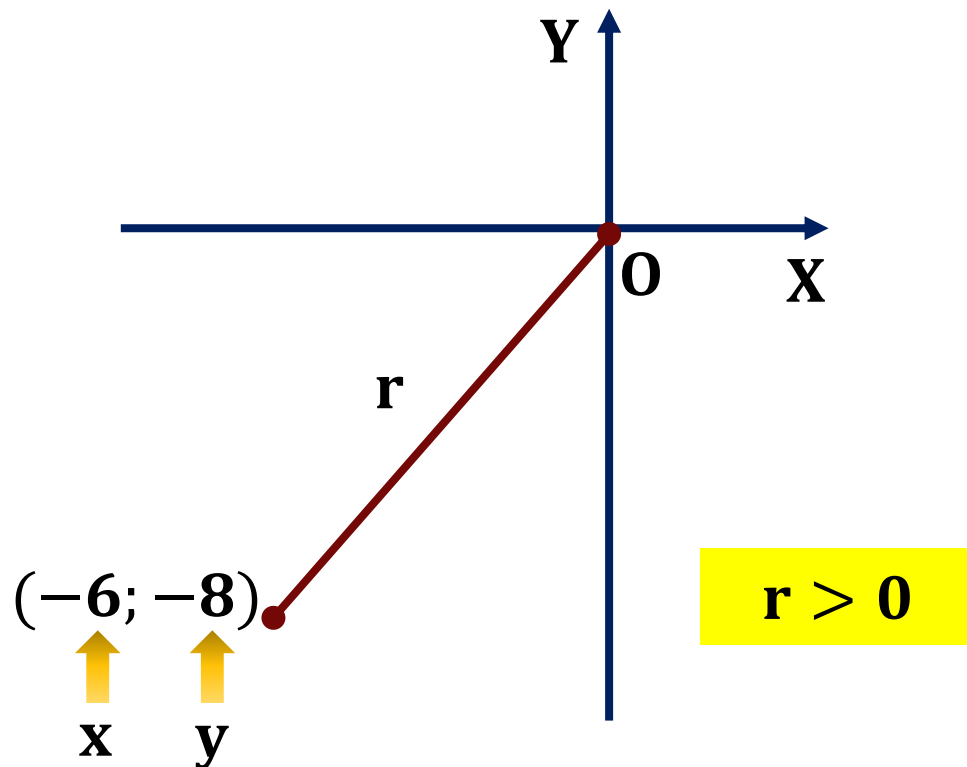


⌚ Radio vector(r)

$$r = \sqrt{x^2 + y^2} ; r > 0$$



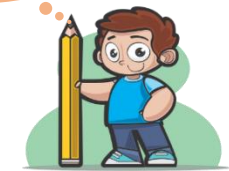
En el siguiente plano cartesiano, calcule el valor del radio vector ( $r$ )



🌀 Resolución:

Recordar

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



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

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

$$r = \sqrt{100}$$

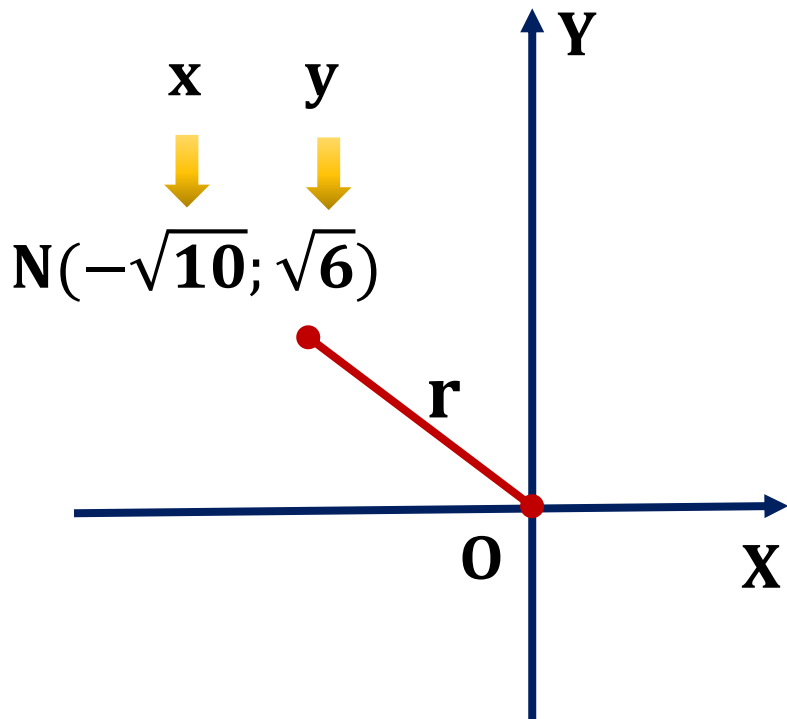


$$\therefore r = 10$$





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



$$r > 0$$



**Resolución:**

Recordar



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

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

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

$$r = \sqrt{16}$$

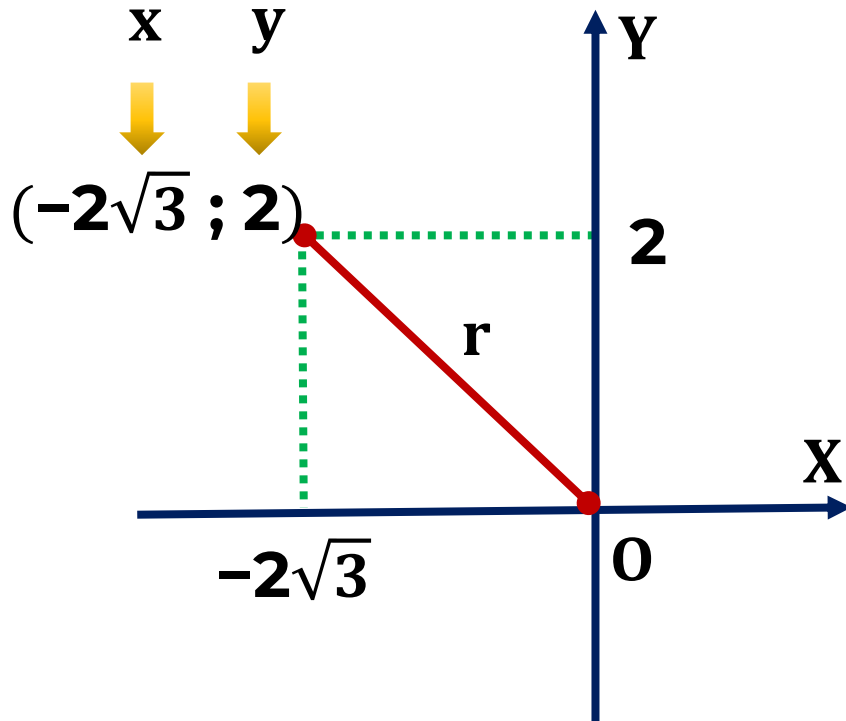


$$\therefore r = 4$$





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



$$r > 0$$



🌀 Resolución:

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

Recordar



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

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

$$r = \sqrt{16}$$

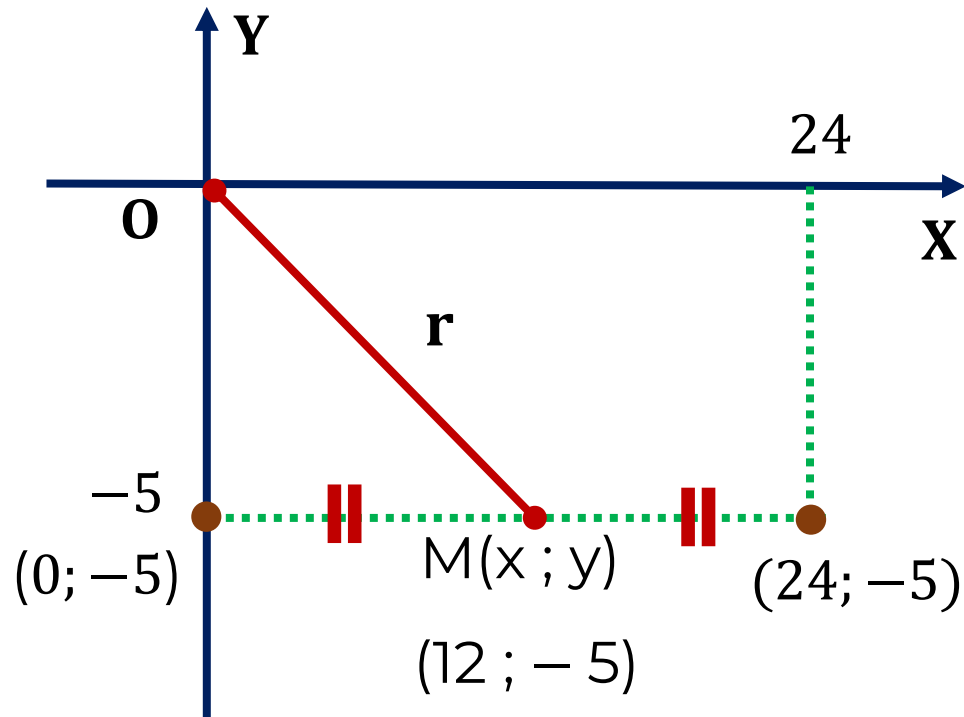


$$\therefore r = 4$$





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



### Resolución:

- Hallamos las coordenadas del punto medio M.

$$M \begin{cases} x = \frac{24 + 0}{2} \Rightarrow x = 12 \\ y = \frac{-5 + (-5)}{2} \Rightarrow y = -5 \end{cases} \Rightarrow M(12; -5)$$

- Calculamos el radio vector

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

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

$$r = \sqrt{169}$$

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

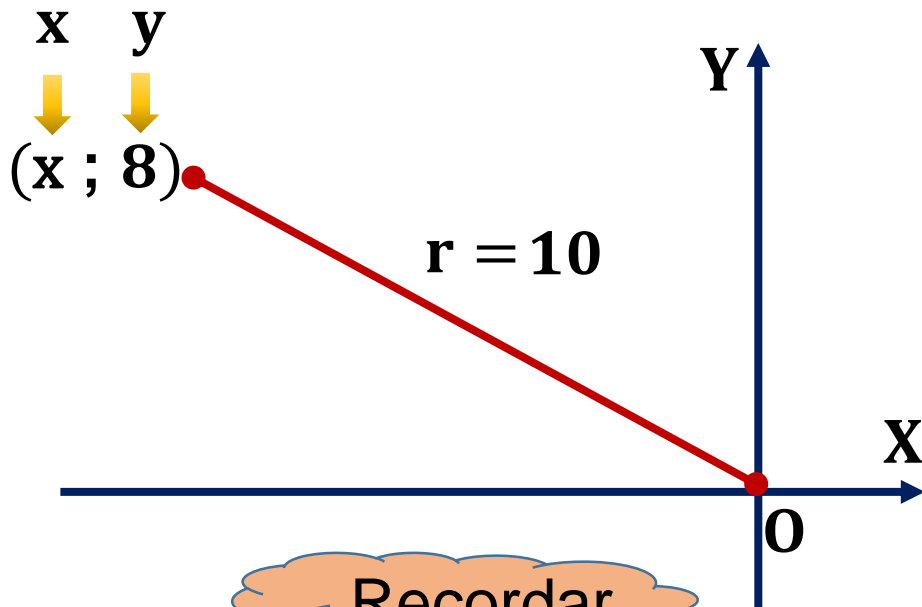


$$\therefore r = 13$$





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



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



Resolución:

$$10 = \sqrt{(x)^2 + (8)^2}$$

$$10 = \sqrt{x^2 + 64}$$

$$100 = x^2 + 64$$

$$36 = x^2 \quad \left\{ \begin{array}{l} x = 6 \quad \times \\ x = -6 \end{array} \right.$$

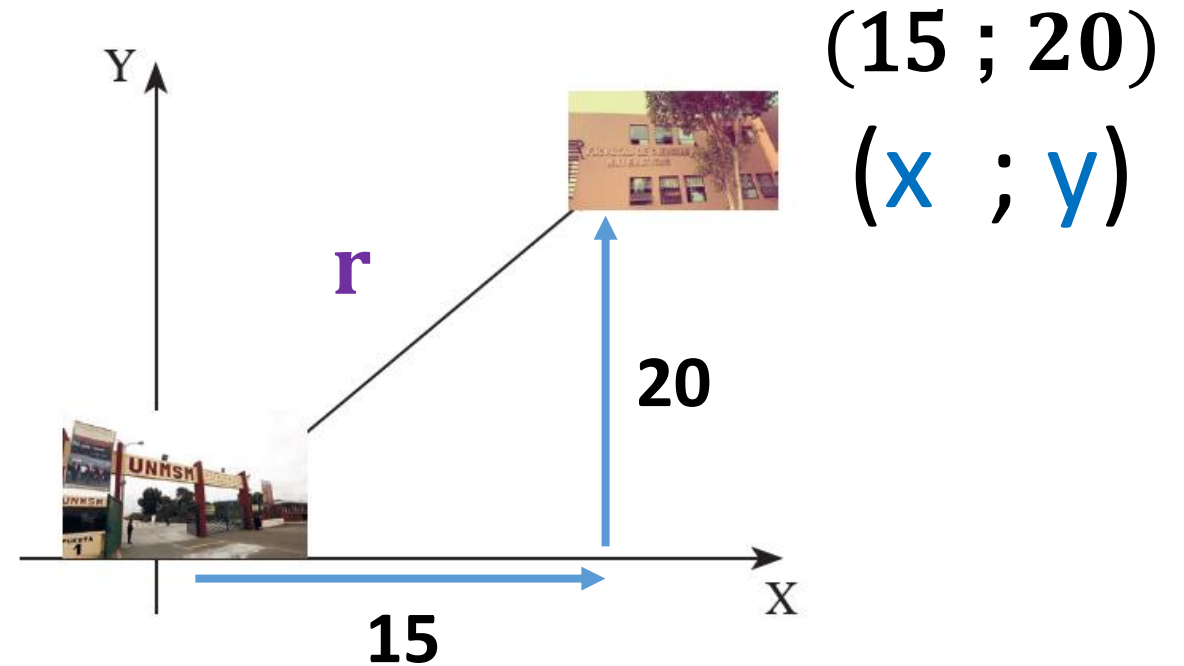
$$\therefore x = -6$$





Un estudiante de la facultad de matemáticas, descubre dos caminos hacia su facultad, si el primero consta de recorrer desde la puerta de ingreso: 15 metros hacia la derecha y luego 20 metros hacia arriba. Al día siguiente realiza el recorrido diagonal mostrado en el gráfico, siendo la puerta de ingreso el origen de coordenadas, determine ¿La longitud del recorrido que le conviene realizar para llegar más rápido?

## HELICO-PRACTICE 6



**Resolución:**

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

$$r = \sqrt{(15)^2 + (20)^2}$$

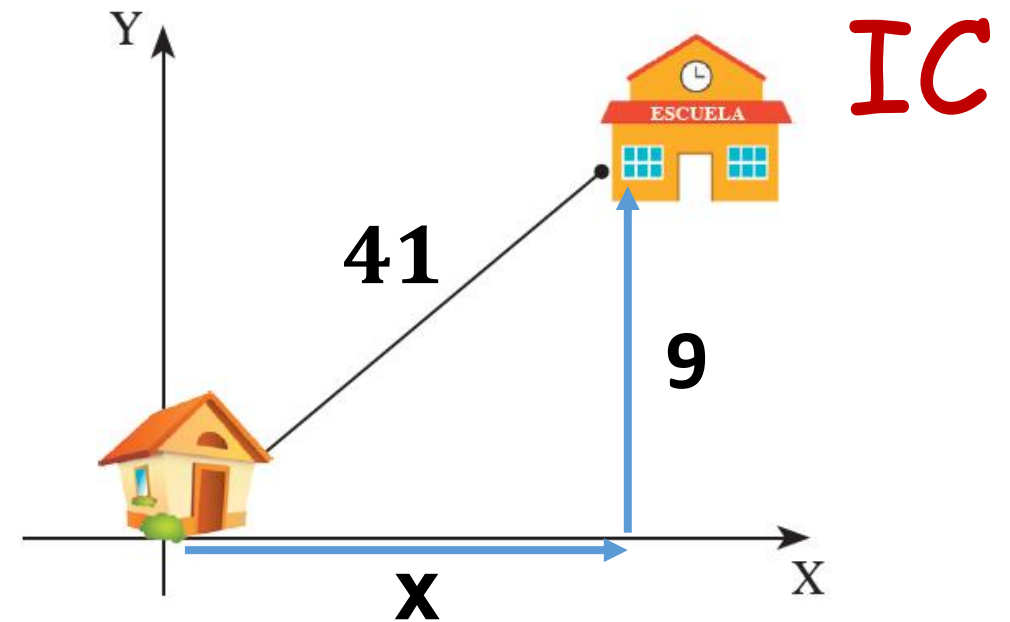
$$r = \sqrt{225 + 400}$$

$$r = 25m$$





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



$$41 = \sqrt{(9)^2 + (x)^2}$$

$$41 = \sqrt{81 + x^2}$$

$$1681 = 81 + x^2$$

$$1600 = x^2$$

$$\Rightarrow x = 40$$

El recorrido más extenso  
 $= 40 + 9 = 49$

**$\therefore Rpta = 49m$**

