

# TRIGONOMETRY

## Chapter 14

**1st**  
SECONDARY

GEOMETRÍA ANALÍTICA II

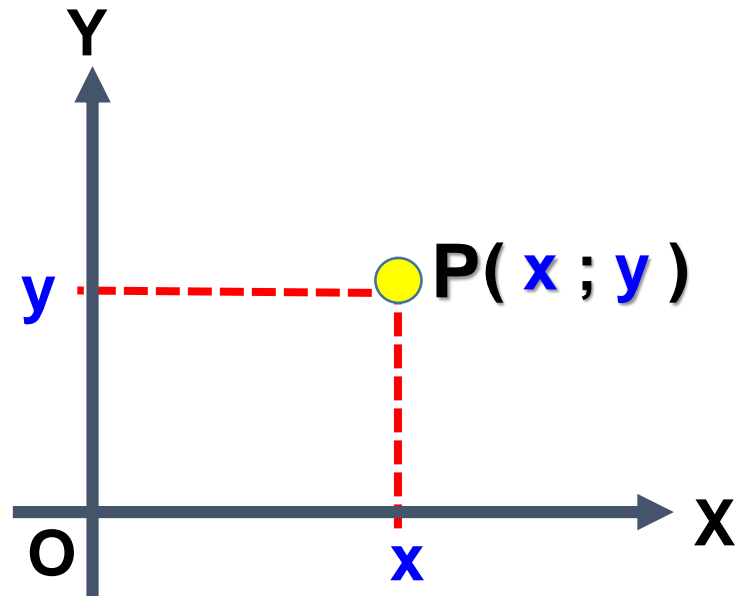


# ¿ QUIÉN INVENTÓ LA GEOMETRÍA ANALÍTICA ?



# GEOMETRÍA ANALÍTICA II

## UBICACIÓN DE UN PUNTO EN EL PLANO CARTESIANO

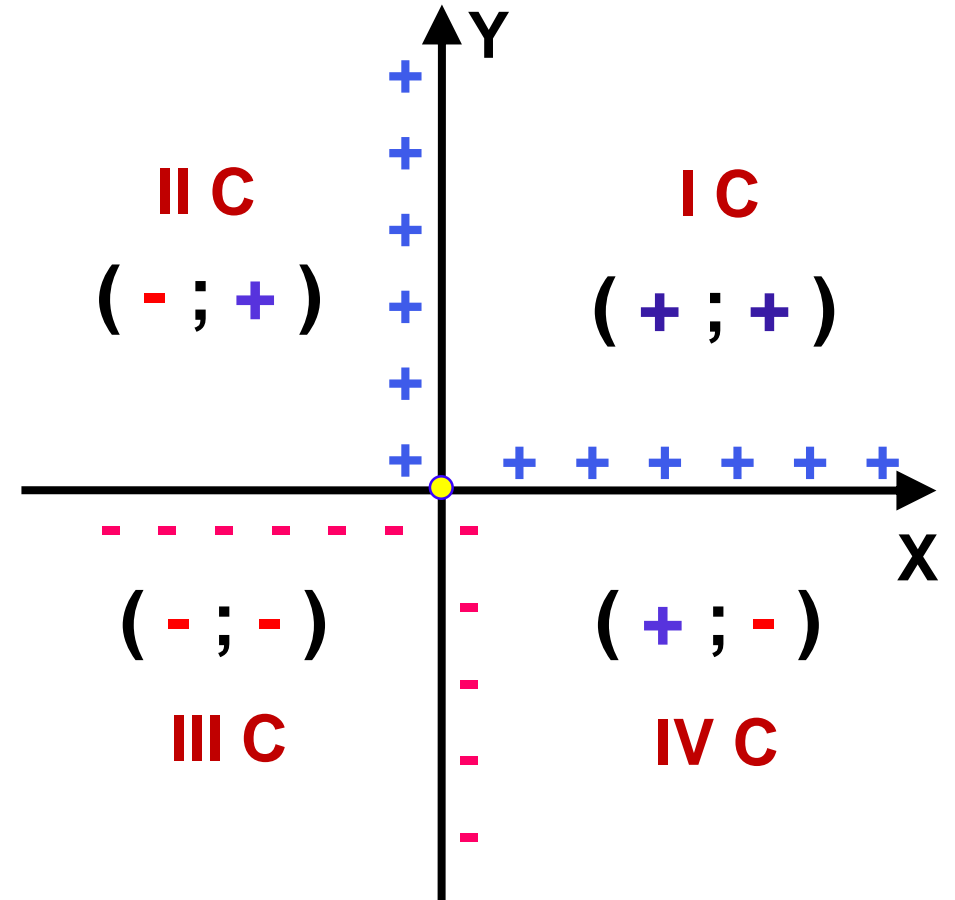


**x** : abscisa del punto P.

**y** : ordenada del punto P.



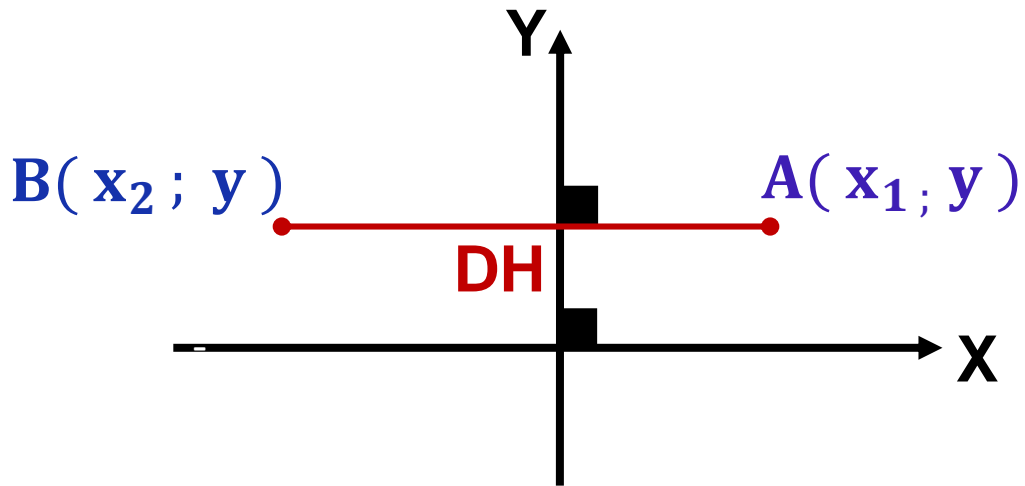
## SIGNOS DE COORDENADAS EN CADA CUADRANTE :



# GEOMETRÍA ANALÍTICA II

## DISTANCIA HORIZONTAL ( DH ) :

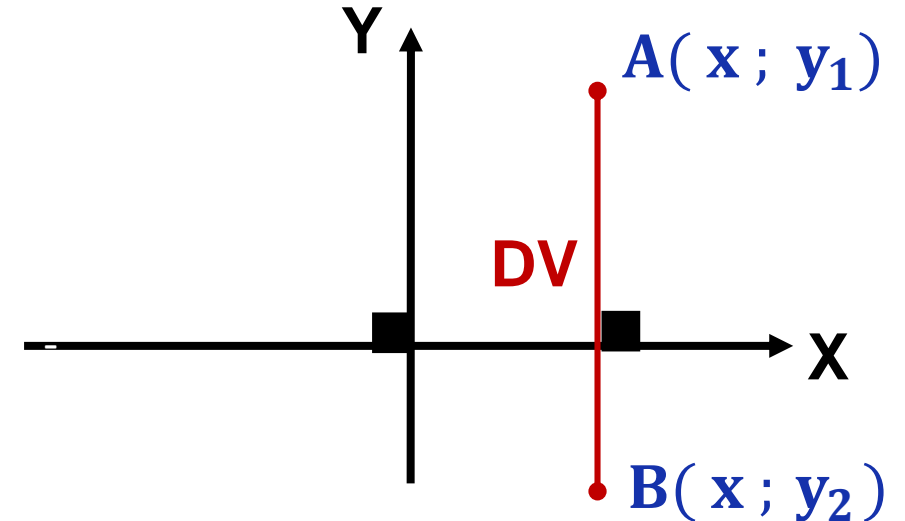
Dados los puntos  $A(x_1; y)$  y  $B(x_2; y)$ ,  
donde  $x_1 > x_2$



$$DH = x_1 - x_2 ; (DH > 0)$$

## DISTANCIA VERTICAL ( DV ) :

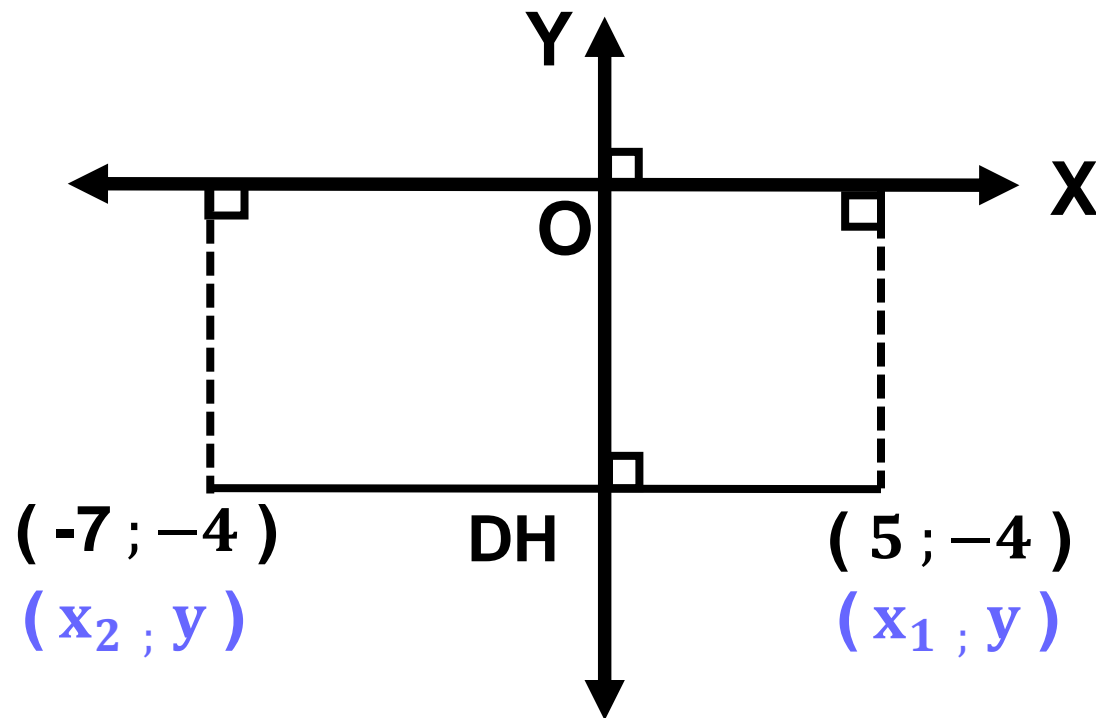
Dados los puntos  $A(x; y_1)$  y  $B(x; y_2)$ ,  
donde  $y_1 > y_2$



$$DV = y_1 - y_2 ; (DV > 0)$$

# HELICO PRACTICE 1

Halle la distancia horizontal ( DH ) en el siguiente gráfico mostrado:



## RESOLUCIÓN

Sean :  $x_1 > x_2$

$$x_1 = 5 \quad x_2 = -7$$

Luego :  $DH = x_1 - x_2$

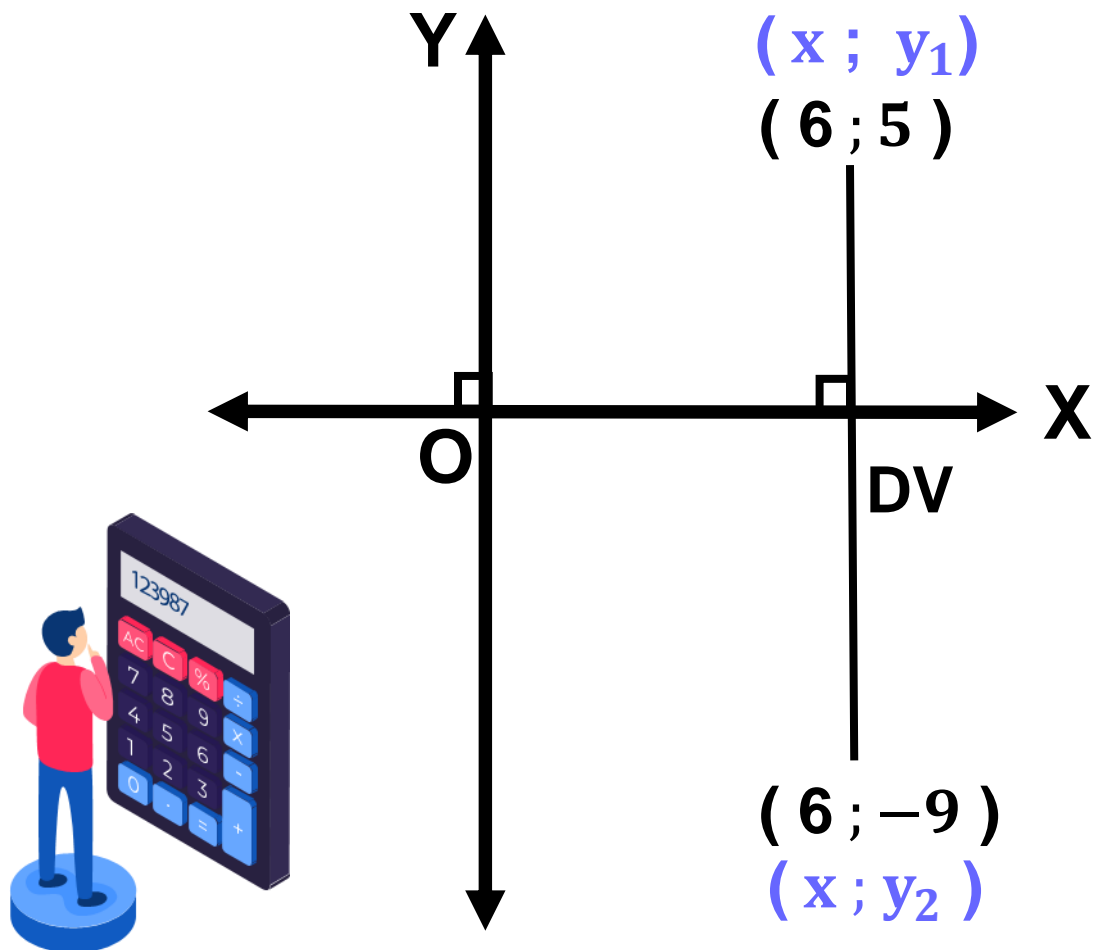
$$DH = 5 - (-7)$$

$$DH = 5 + 7$$

$$\therefore DH = 12$$

# HELICO PRACTICE 2

Halle la distancia vertical ( DV ) en el siguiente gráfico mostrado:



## RESOLUCIÓN

Sean :  $y_1 > y_2$

$$y_1 = 5 \quad y_2 = -9$$

Luego :  $DV = y_1 - y_2$

$$DV = 5 - (-9)$$

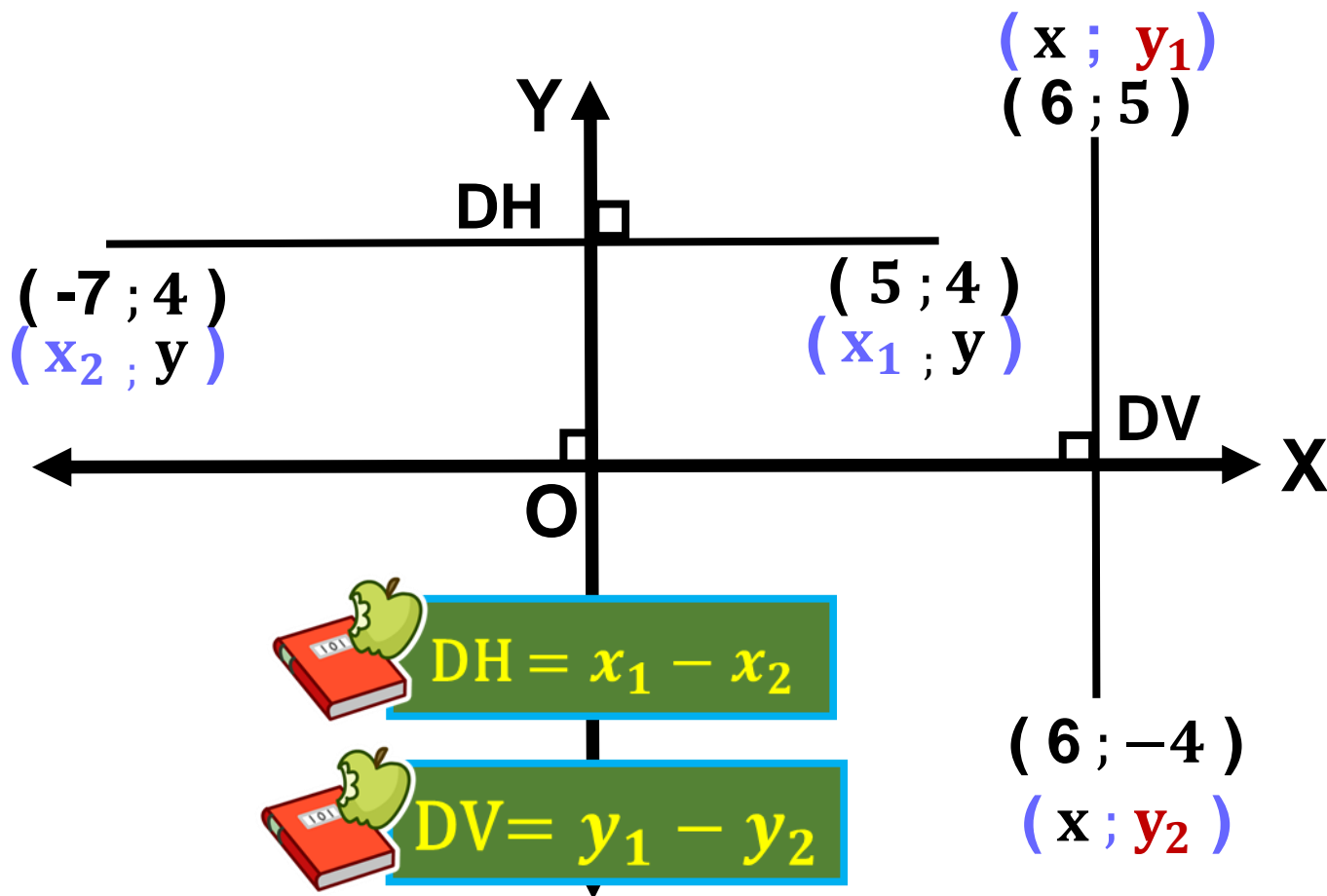
$$DV = 5 + 9$$

$$\therefore DV = 14$$

# HELICO PRACTICE 3

En el plano cartesiano mostrado ,

determine  $E = \frac{DH + DV}{3}$



## RESOLUCIÓN

Sean :  $x_1 > x_2$        $y_1 > y_2$

$$\begin{aligned} x_1 &= 5 & y_1 &= 5 \\ x_2 &= -7 & y_2 &= -9 \end{aligned}$$

Luego :

$$DH = 5 - (-7) = 5 + 7 = 12$$

$$DV = 5 - (-4) = 5 + 4 = 9$$

Entonces :

$$E = \frac{DH + DV}{3} = \frac{12 + 9}{3} = \frac{21}{3}$$

$$\therefore E = 7$$

# HELICO PRACTICE 4

Resuelva los siguientes ejercicios :

- a ) Halle la distancia horizontal ( DH ) entre los puntos  $P( 7 ; -2 )$  y  $Q( -5 ; -2 )$   
 b ) Halle la distancia vertical ( DV ) entre los puntos  $A( 3 ; -12 )$  y  $B( 3 ; 2 )$

## RESOLUCIÓN

a ) Sean :  $P( 7 ; -2 ) = P( x_1 ; y )$   
 $Q( -5 ; -2 ) = Q( x_2 ; y )$

Luego :  $DH = x_1 - x_2$  ;  $x_1 > x_2$

$$DH = 7 - ( -5 )$$

$$DH = 7 + 5$$

$$\therefore DH = 12$$

b ) Sean :  $B( 3 ; 2 ) = B( x ; y_1 )$   
 $A( 3 ; -12 ) = A( x ; y_2 )$

Luego :

$$DV = y_1 - y_2 \quad ; \quad y_1 > y_2$$

$$DV = 2 - ( -12 )$$

$$DV = 2 + 12$$

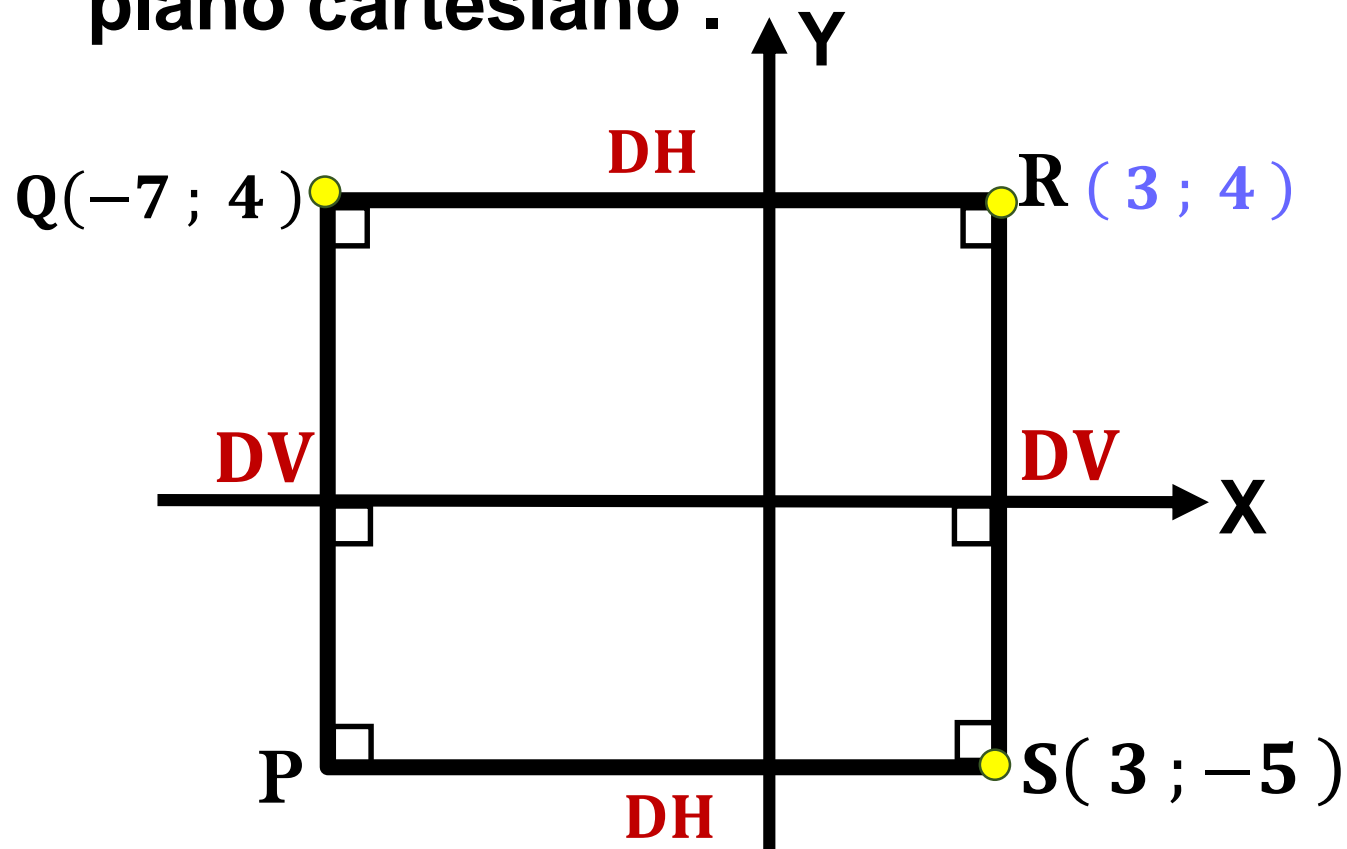
$$\therefore DV = 14$$





# HELICO PRACTICE 5

Calcule el perímetro del rectángulo PQRS en el siguiente plano cartesiano .



## RESOLUCIÓN

Por teoría :  $R(3; 4)$

Luego :

$$DH = 3 - (-7) = 3 + 7 = 10$$

$$DV = 4 - (-5) = 4 + 5 = 9$$

$$\text{Perímetro} = 2(DH + DV)$$

$$\text{Perímetro} = 2(10 + 9)$$

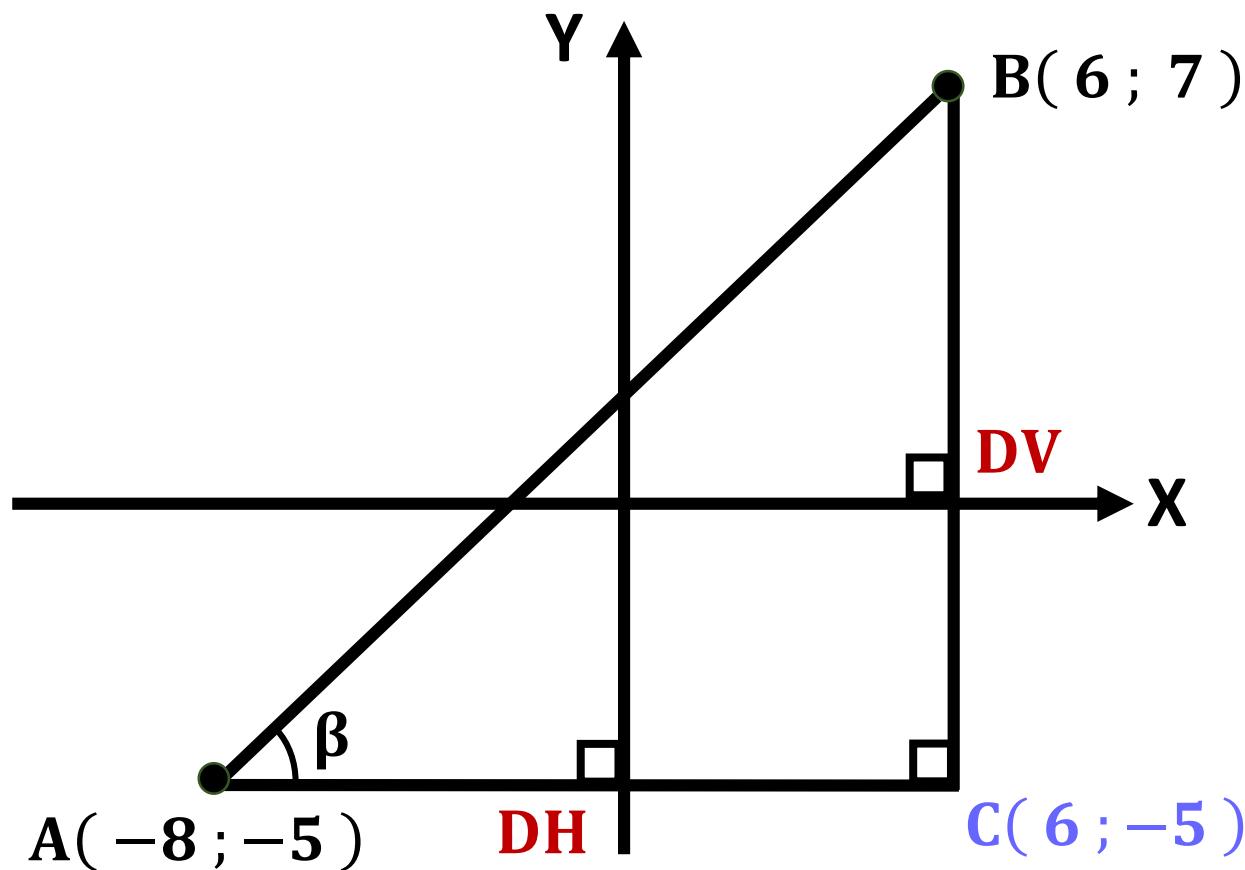
$$\text{Perímetro} = 2(19)$$

$$\therefore \text{Perímetro} = 38$$

# HELICO PRACTICE 6

El profesor de matemáticas plantea un problema a la clase para determinar al ganador del concurso “Creatimath”, al cual entregará como premio una entrada para ver una película de estreno en algún cine de la ciudad :

“ Con los datos establecidos en el gráfico determine la  $\tan\beta$  ” .



## RESOLUCIÓN

Por teoría :  $C(6; -5)$

Luego :  $\tan\beta = \frac{DV}{DH}$

$$\tan\beta = \frac{7 - (-5)}{6 - (-8)} = \frac{7 + 5}{6 + 8} = \frac{12}{14}$$

$$\therefore \tan\beta = \frac{6}{7}$$

# HELICO PRACTICE 7

## RESOLUCIÓN

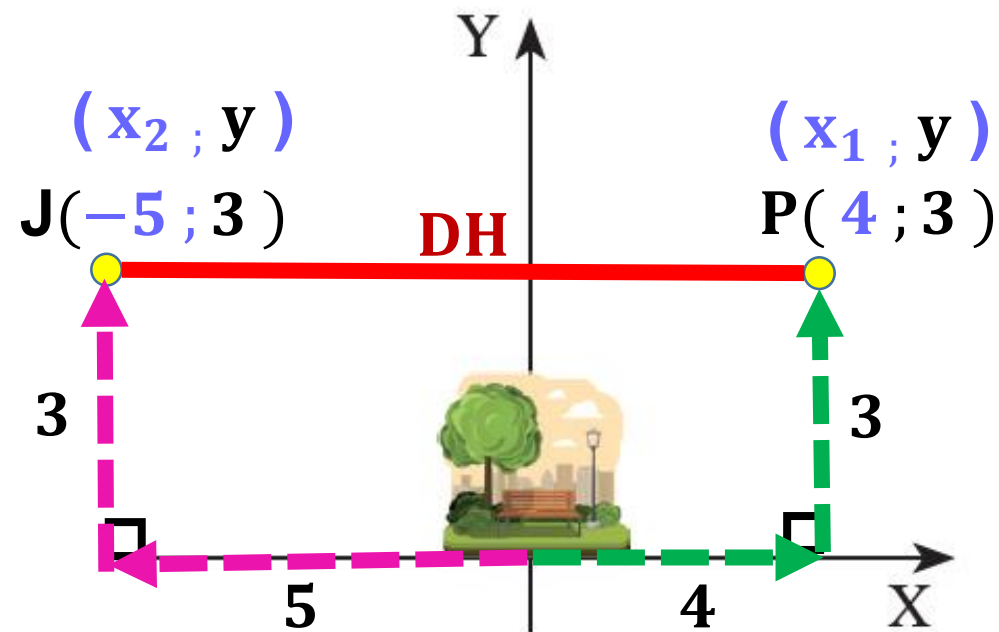
Dos personas se separan luego de haber estado conversando en el parque sobre las teorías del origen del universo y sus interpretaciones.

Juan toma la siguiente ruta para llegar a su casa: camina 5 cuadras a la izquierda y luego camina 3 cuadras hacia arriba.

Mientras que Pedro camina 4 cuadras a la derecha y luego camina 3 cuadras hacia arriba.

Si ambos ya llegaron a sus respectivas casas ... ¿Qué distancia horizontal los separa?

NOTA: El parque es el origen de coordenadas.



$$DH = x_1 - x_2 ; x_1 > x_2$$

$$DH = 4 - (-5) = 4 + 5 = 9$$

∴ Juan y Pedro están separados horizontalmente por 9 cuadras .



**SACO**  
**OLIVEROS**