



TRIGONOMETRY

Chapter 13

2nd
SECONDARY

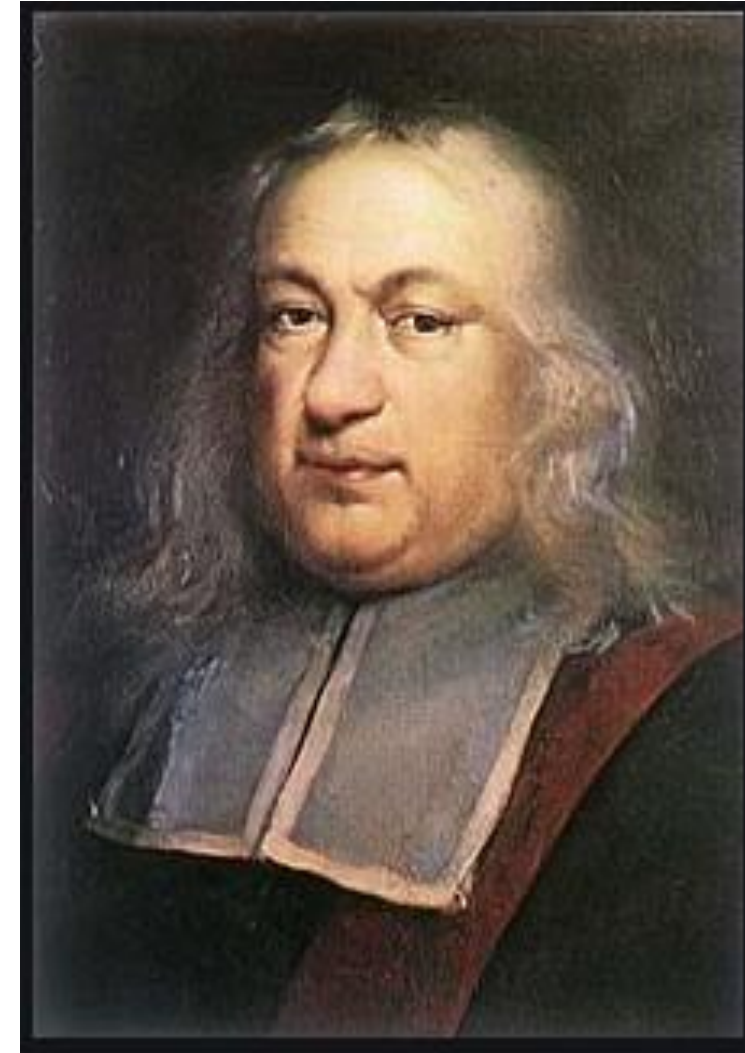
GEOMETRÍA ANALÍTICA II

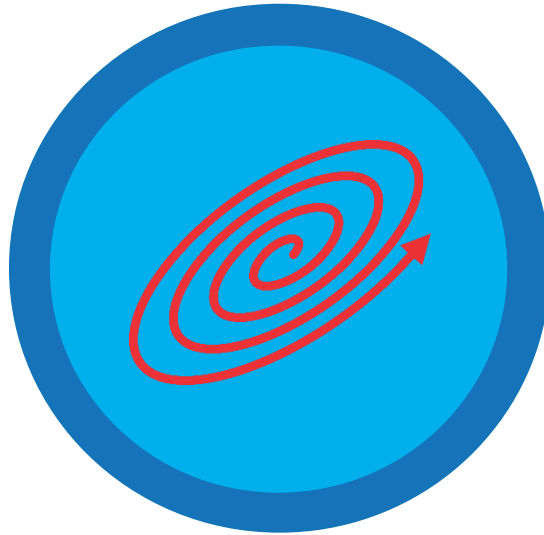


 **SACO OLIVEROS**

MOTIVATING STRATEGY

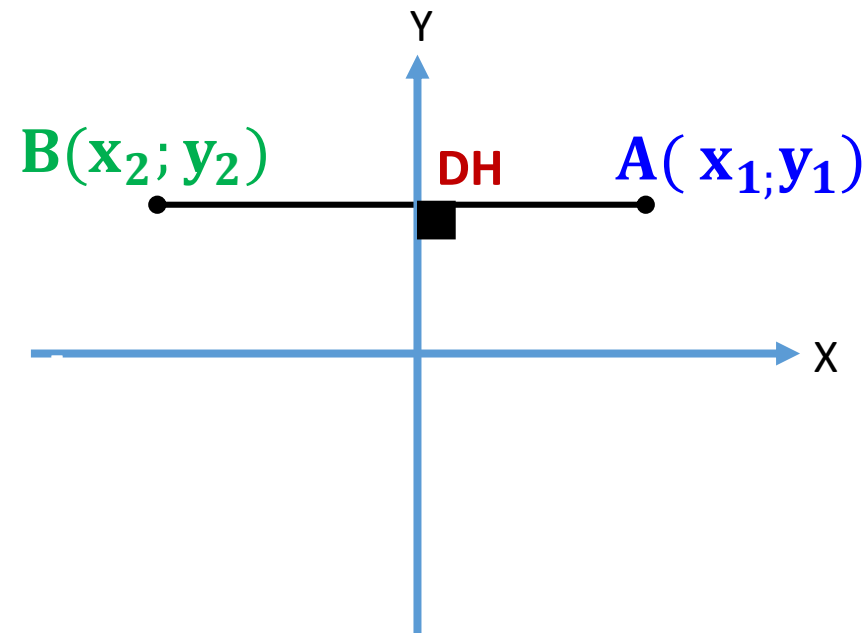
Pierre de Fermat (17 de agosto de 1601-12 de enero de 1665) fue un jurista y matemático francés apodado por el historiador de matemáticas escocés, Eric Temple Bell, con el remoque de “Príncipe de los aficionados”. Fermat fue junto a René Descartes y Johannes Kepler uno de los principales matemáticos de la primera mitad del siglo XVII. Fermat fue cofundador de la teoría de probabilidades junto a Blaise Pascal e independientemente de Descartes, descubrió el principio fundamental de la geometría analítica. Sin embargo, es más conocido por sus aportaciones a la teoría de números en especial por el conocido como último teorema de Fermat, que preocupó a los matemáticos durante aproximadamente 350 años hasta que fue demostrado en 1995 por Andrew Wiles





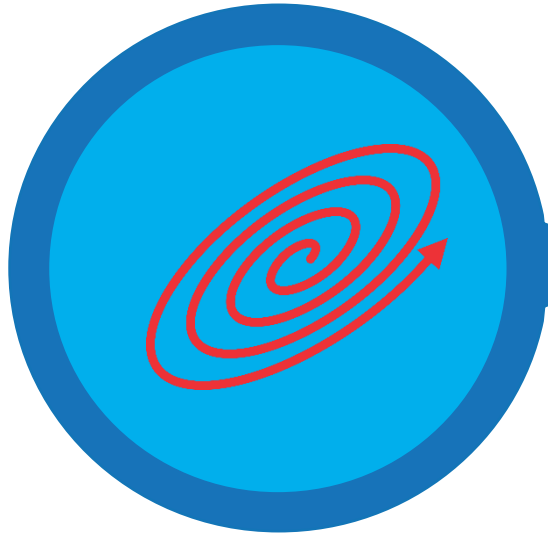
DISTANCIA HORIZONTAL (DH)

Dados dos puntos $A(x_1; y_1)$ y $B(x_2; y_2)$



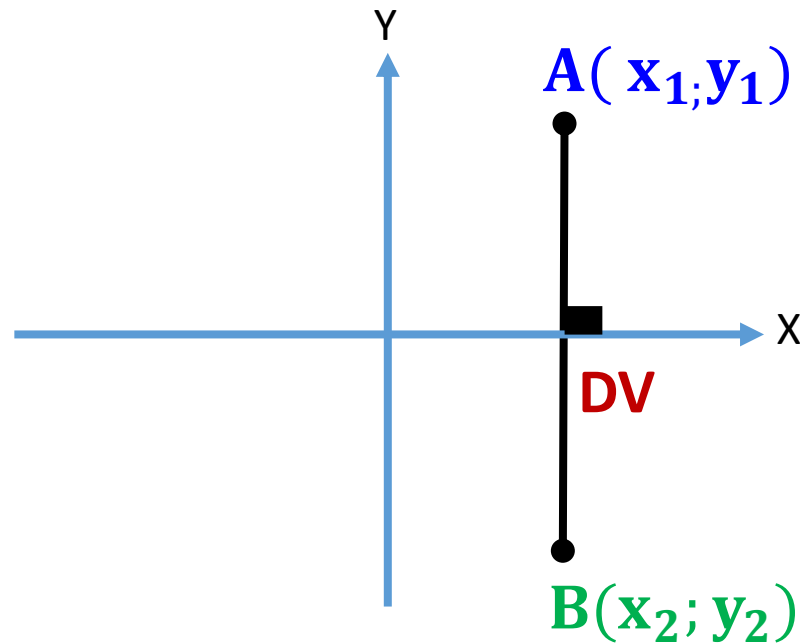
si $x_1 > x_2$

$$DH = x_1 - x_2$$



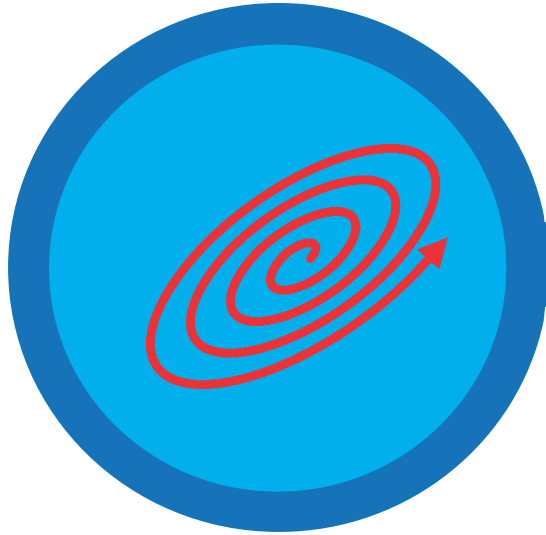
DISTANCIA VERTICAL (DV)

Dados dos puntos $A(x_1; y_1)$ y $B(x_2; y_2)$



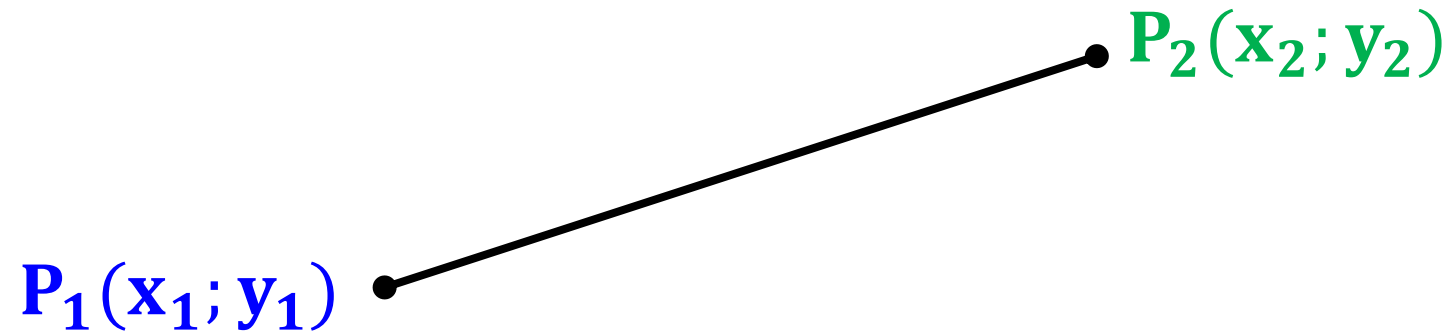
si $y_1 > y_2$

$$DV = y_1 - y_2$$



DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

La distancia d entre dos puntos cualquiera $P_1(x_1; y_1)$ y $P_2(x_2; y_2)$, se determina así:



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



Resuelva los siguientes ejercicios

a) Halle la distancia horizontal (DH) entre los puntos A(7; -5) y B(-3; -5).

b) Halle la distancia vertical (DV) entre los puntos P(3; 5) y Q(3; -9).

RESOLUCIÓN:

a) Calculando distancia horizontal (DH):

A(7; -5) y B(-3; -5).

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

$$\Rightarrow DH = 10$$

b) Calculando distancia vertical (DV):

P(3; 5) y Q(3; -9)

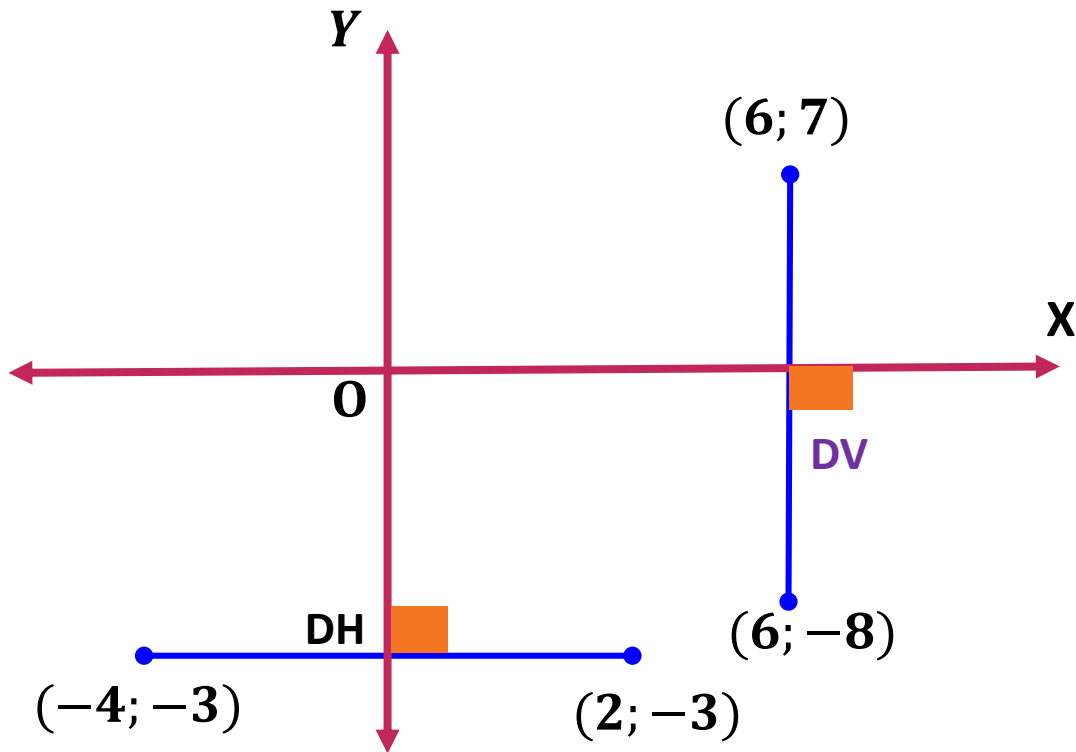
$$DV = (5) - (-9)$$

$$\Rightarrow DV = 14$$



HELICOPRACTICE 2

Del gráfico, efectúe
 $A = DV + DH$.



RESOLUCIÓN:

• Calculando distancia vertical (DV):

$$DV = (7) - (-8)$$

$$\Rightarrow DV = 15$$

• Calculando distancia horizontal (DH):

$$DH = (2) - (-4)$$

$$\Rightarrow DH = 6$$

Calculamos:

$$A = DV + DH$$

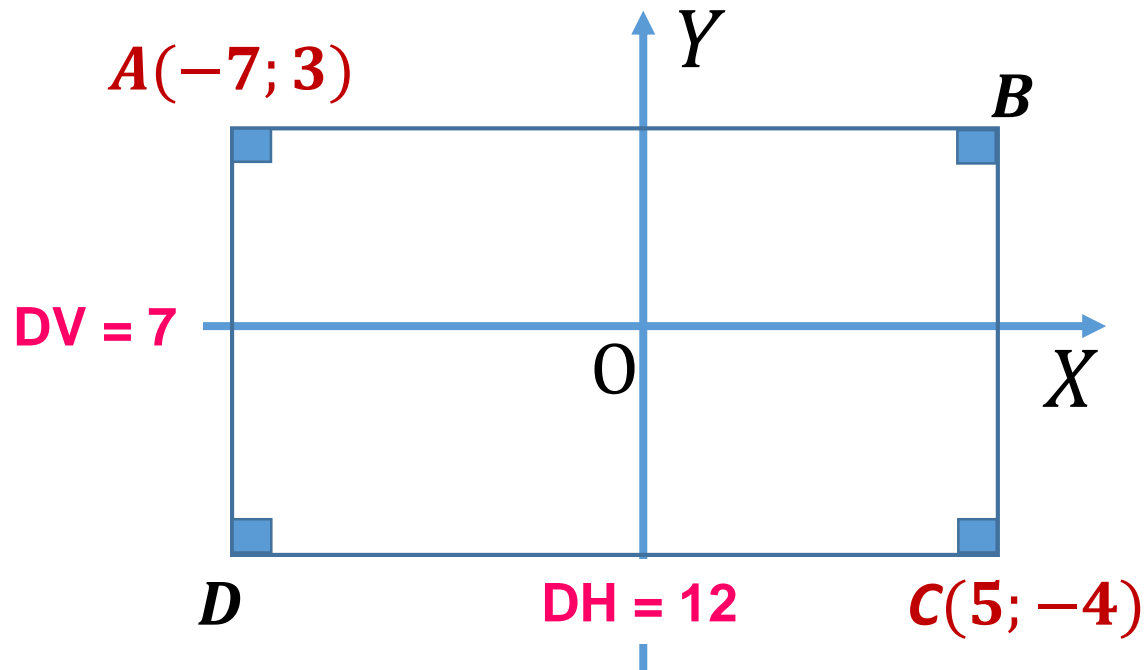
$$\Rightarrow A = 15 + 6$$

$$\therefore A = 21$$





Del gráfico, calcule el perímetro del rectángulo ABCD.



RESOLUCIÓN:

Calculando distancia horizontal (DH):

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

$$\Rightarrow DH = 12$$

Calculando distancia vertical (DV):

$$DV = (3) - (-4)$$

$$\Rightarrow DV = 7$$

Nos piden:

$$2p \square ABCD = 2(DH) + 2(DV)$$

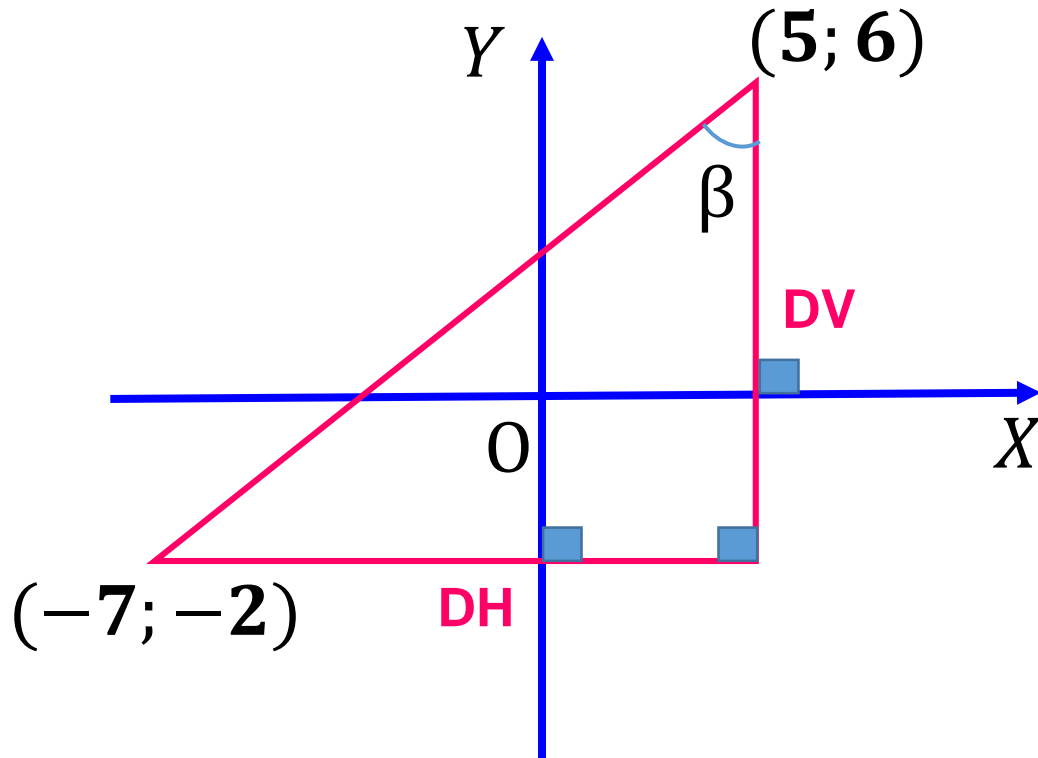
$$\Rightarrow 2p \square ABCD = 2(12) + 2(7)$$

$$\therefore 2p \square ABCD = 38 \text{ u}$$





Del gráfico, calcule $\tan\beta$.



RESOLUCIÓN:

Del gráfico:

$$\tan\beta = \frac{CO}{CA}$$

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

- Calculando distancia horizontal (DH):

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

$$\Rightarrow DH = 12$$

- Calculando distancia vertical (DV):

$$DV = (6) - (-2) \Rightarrow DV = 8$$

$$\tan\beta = \frac{DH}{DV} = \frac{\cancel{12}}{\cancel{8}} = \frac{3}{2}$$

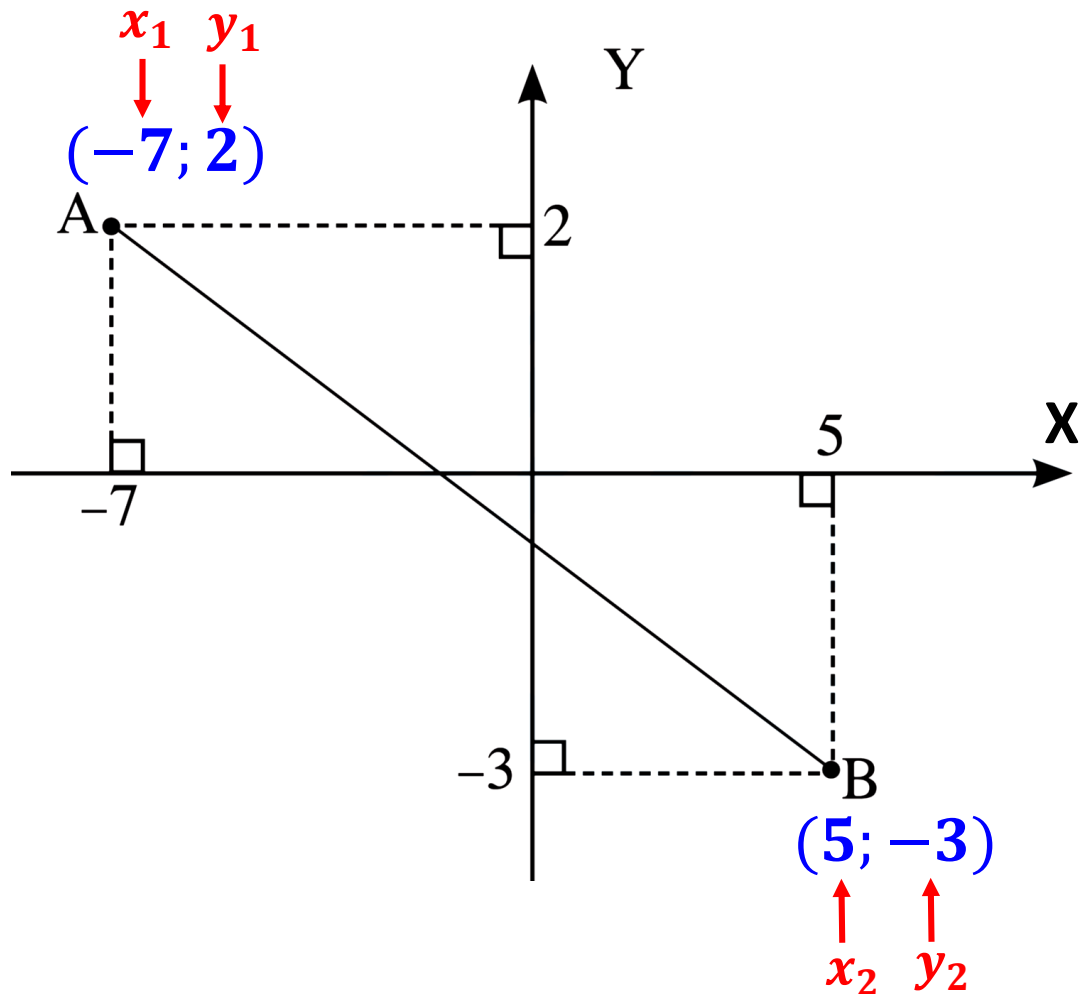
\therefore

$$\tan\beta = \frac{3}{2}$$





Del gráfico, calcule la longitud de AB



RESOLUCIÓN:

Recordar:



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

Calculando distancia entre los puntos A y B:

$$d(\overline{AB}) = \sqrt{[(-7) - 5]^2 + [(2) - (-3)]^2}$$

$$d(\overline{AB}) = \sqrt{[(-12)]^2 + [(5)]^2}$$

$$d(\overline{AB}) = \sqrt{144 + 25}$$

$$d(\overline{AB}) = \sqrt{169}$$

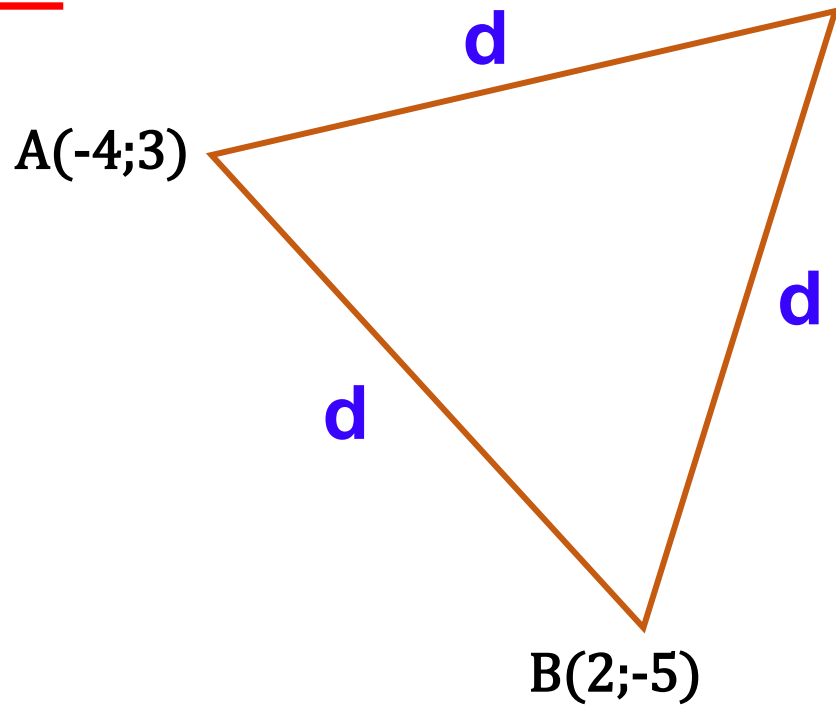
$$\therefore d(\overline{AB}) = 13u$$





Calcule el perímetro del triángulo equilátero ABC si A(-4;3) y B(2;-5)

RESOLUCIÓN:



Recordar:



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

Calculando distancia entre los puntos A y B:

$$d(\overline{AB}) = \sqrt{[(-4) - 2]^2 + [(3) - (-5)]^2}$$

$$d(\overline{AB}) = \sqrt{[(-6)]^2 + [(8)]^2}$$

$$d(\overline{AB}) = \sqrt{36 + 64}$$

$$d(\overline{AB}) = \sqrt{100}$$

$$d(\overline{AB}) = 10$$

Nos piden: $2p_{\triangle ABC} = 3[d(\overline{AB})]$

➡ $2p_{\triangle ABC} = 3(10)$

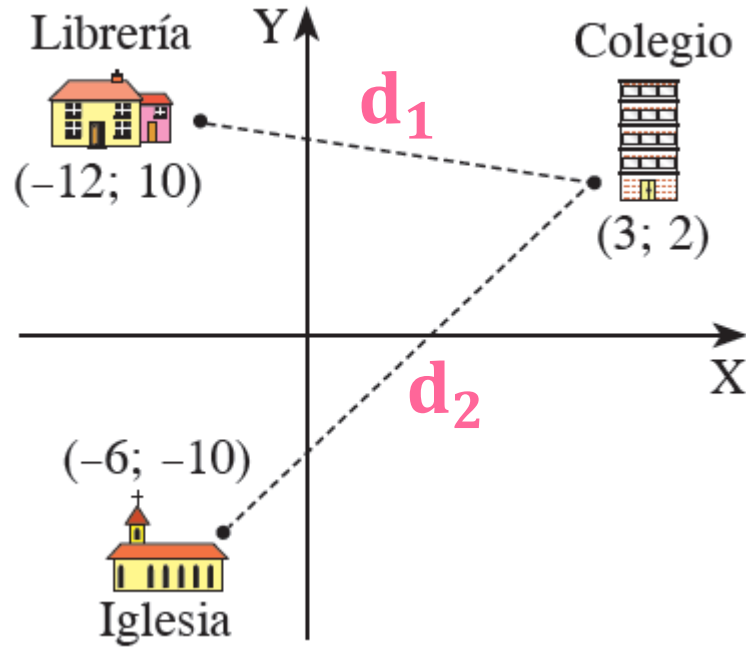
∴ $2p_{\triangle ABC} = 30 \text{ u}$





Observe el siguiente gráfico y determine:

- La distancia entre la librería y el colegio (en meros).
- La distancia entre el colegio y la iglesia (en metros).



RESOLUCIÓN

a. Calculando la distancia entre la Librería y el Colegio (d_1)

$$d_1 = \sqrt{[(-12) - 3]^2 + [10 - 2]^2}$$

$$d_1 = \sqrt{[(-15)]^2 + [(8)]^2}$$

$$d_1 = \sqrt{225 + 64}$$

$$d_1 = \sqrt{289} \rightarrow d_1 = 17 \text{ m}$$

b. Calculando la distancia entre el Colegio y la Iglesia (d_2)

$$d_2 = \sqrt{[3 - (-6)]^2 + [2 - (-10)]^2}$$

$$d_2 = \sqrt{[(9)]^2 + [12]^2}$$

$$d_2 = \sqrt{81 + 144}$$

$$d_2 = \sqrt{225} \rightarrow d_2 = 15 \text{ m}$$

