



# TRIGONOMETRY

## Chapter 7

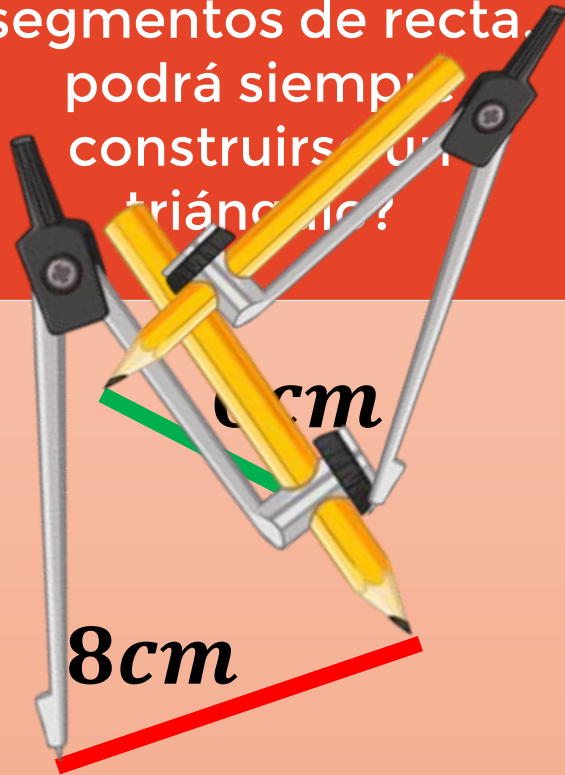
**1st**  
SECONDARY

Razones trigonométricas de  
ángulos notables  $37^\circ$  y  $53^\circ$



**SACO OLIVEROS**

¿Dados **TRES**  
segmentos de recta,  
podrá siempre  
construir un  
triángulo?



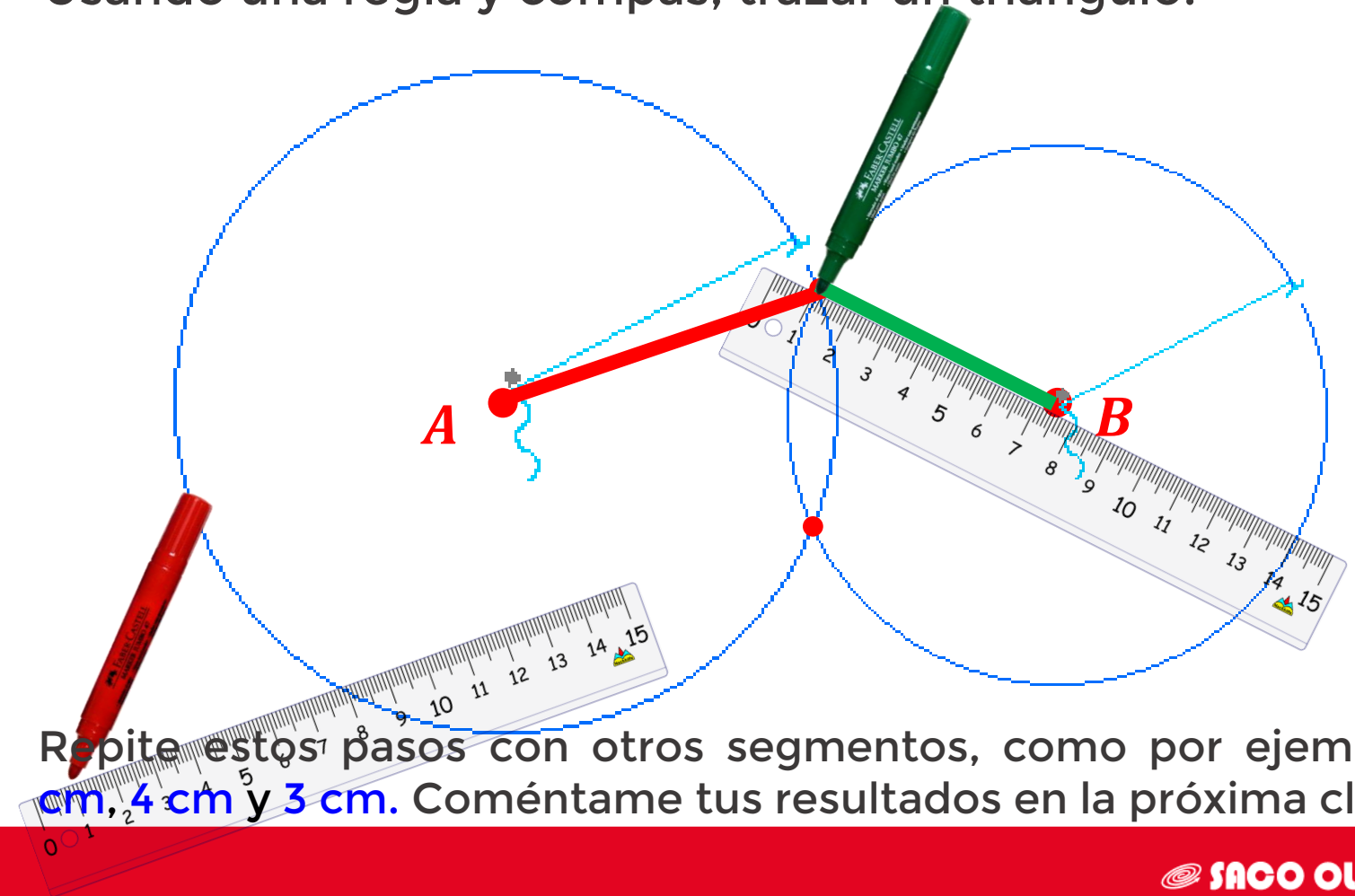
10cm

# HELICO-MOTIVACIÓN



En este caso deberá elegirse uno de los segmentos, por ejemplo **el mayor**.

Usando una regla y compás, trazar un triángulo.

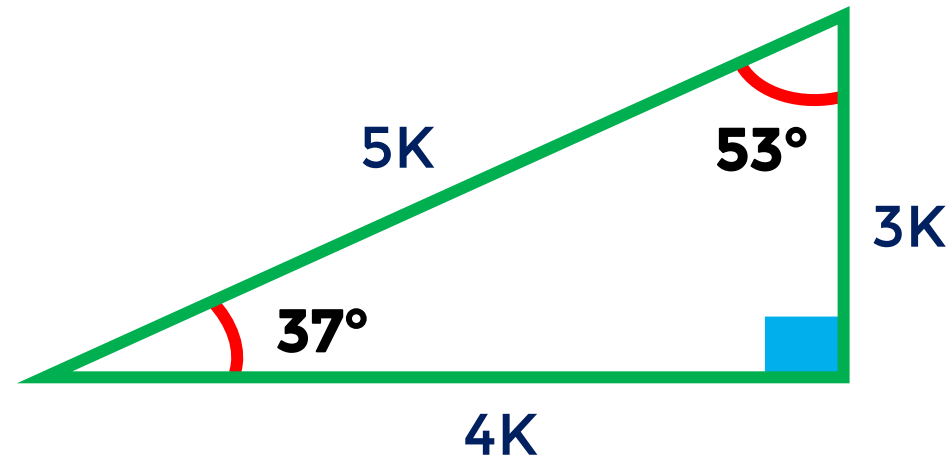


Repita estos pasos con otros segmentos, como por ejemplo: **10 cm, 4 cm y 3 cm**. Coméntame tus resultados en la próxima clase!



# HELICO THEORY

## TRIÁNGULO RECTÁNGULO



	sen	cos	tan	cot	sec	csc
$37^\circ$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{5}{3}$
$53^\circ$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{4}$



Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

a.  $8 \cos 53^\circ = 10$  ( F )

b.  $20 \sec 37^\circ = 25$  ( V )

c.  $9 \cot 37^\circ = 12$  ( V )

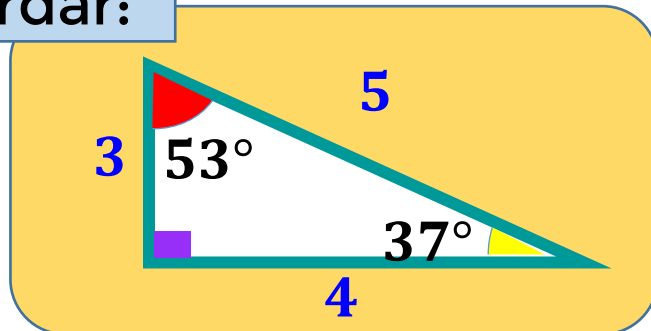
RESOLUCIÓN:

$$a. 8 \cos 53^\circ = 8 \times \left( \frac{3}{5} \right) = \frac{24}{5}$$

$$b. 20 \sec 37^\circ = \overset{5}{\cancel{20}} \times \left( \frac{5}{\cancel{4}} \right)_1 = 25$$

$$c. 9 \cot 37^\circ = \overset{3}{\cancel{9}} \times \left( \frac{4}{\cancel{3}} \right)_1 = 12$$

Recordar:



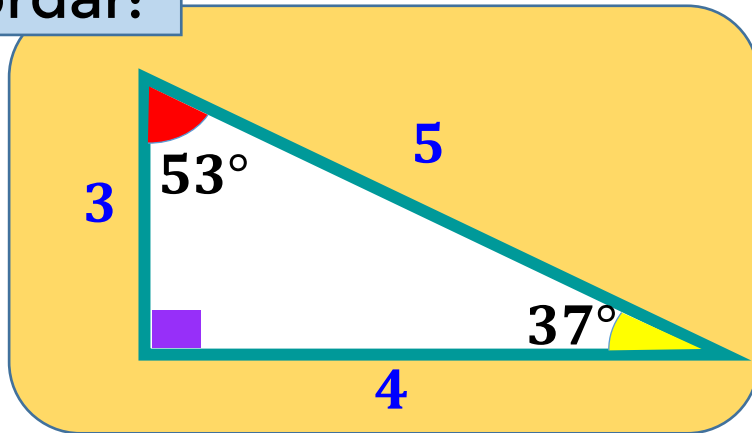
∴ F; V; V



Efectúe:

$$M = \tan 37^\circ + \sec 53^\circ$$

Recordar:



RESOLUCIÓN:

$$M = \tan 37^\circ + \sec 53^\circ$$

$$M = \frac{3}{4} + \frac{5}{3}$$

$$M = \frac{3(3) + 5(4)}{(4)(3)}$$

$$M = \frac{9 + 20}{12}$$

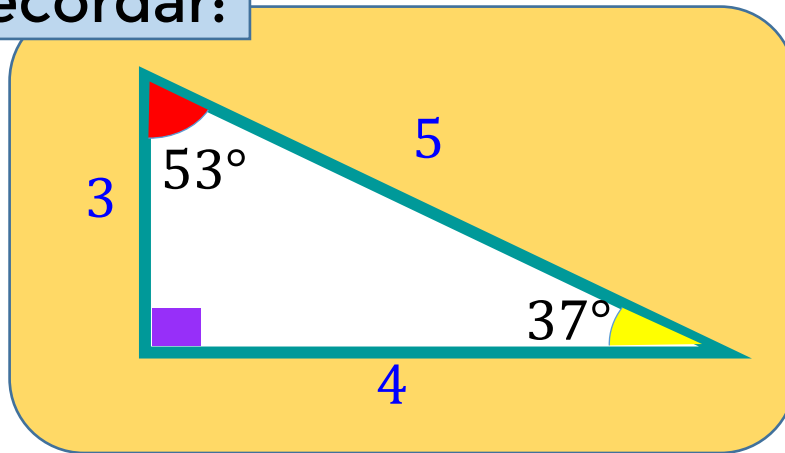
$$\therefore M = \frac{29}{12}$$



Calcule el valor de  $y$ .

$$y - \operatorname{sen} 37^\circ = \operatorname{csc} 53^\circ - \tan 37^\circ$$

Recordar:



RESOLUCIÓN:

$$y - \operatorname{sen} 37^\circ = \operatorname{csc} 53^\circ - \tan 37^\circ$$

$$y - \left(\frac{3}{5}\right) = \frac{5}{4} - \frac{3}{4}$$

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

$$y = \frac{1}{2} + \frac{3}{5} = \frac{1(5) + 3(2)}{(2)(5)}$$

$$y = \frac{5 + 6}{10}$$

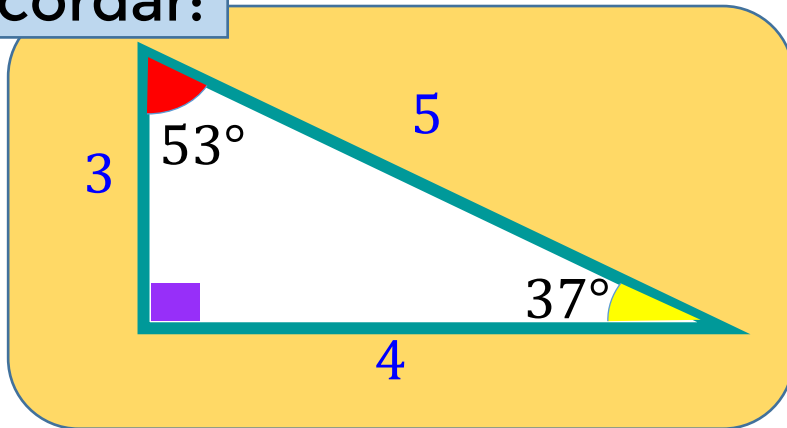
$$\therefore y = \frac{11}{10}$$



Efectúe:

$$E = \frac{\operatorname{sen} 37^\circ}{\operatorname{sen} 53^\circ} + \frac{\cos 53^\circ}{\cot 53^\circ}$$

Recordar:



RESOLUCIÓN:

$$E = \frac{\operatorname{sen} 37^\circ}{\operatorname{sen} 53^\circ} + \frac{\cos 53^\circ}{\cot 53^\circ}$$

$$E = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{4}{5}} + \frac{\frac{3}{5}}{\frac{3}{4}}$$

$$E = \frac{3 \times 5}{5 \times 4} + \frac{3 \times 4}{5 \times 3}$$

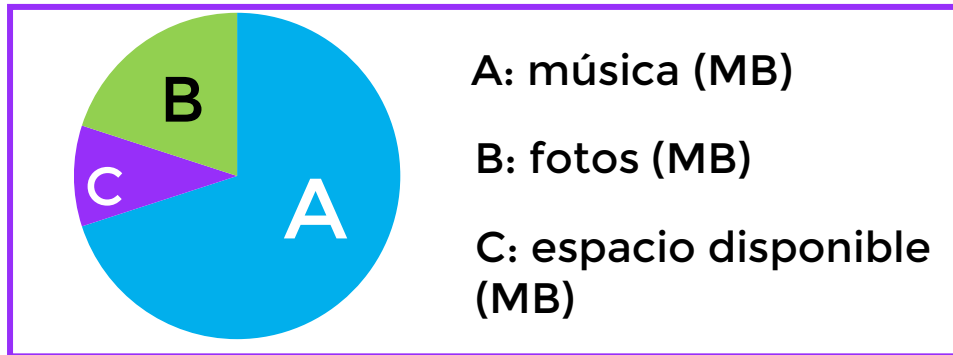
$$E = \frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{3(5) + 4(4)}{(4)(5)}$$

$$E = \frac{15 + 16}{20}$$

$$\therefore E = \frac{31}{20}$$



Una memoria USB es un dispositivo pequeño y portátil de almacenamiento de datos informáticos. Iván tiene una memoria USB en la que almacena música y fotos. La memoria USB tiene una capacidad de 1 GB (1000MB). El siguiente gráfico muestra la distribución actual de la memoria USB de Iván.

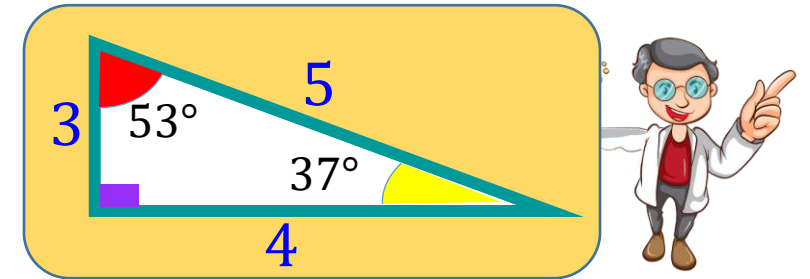


Donde:

$$A = 420 \csc 37^\circ \quad B = 150 \tan 53^\circ$$

a. ¿Cuál es el espacio utilizado para sus álbumes de música y foto?

b. ¿Cuál es el espacio disponible del USB de Iván?



**RESOLUCIÓN:**

$$A = 420 \csc 37^\circ$$

$$A = \cancel{420}^{140} \times \left( \frac{5}{\cancel{3}} \right)^1$$

$$A = 700$$

$$B = 150 \tan 53^\circ$$

$$B = \cancel{150}^{50} \times \left( \frac{4}{\cancel{3}} \right)^1$$

$$B = 200$$

a. El espacio utilizado

Álbum de música: **700 MB**

Álbum de fotos: **200 MB**

b. El espacio disponible del USB

$$C = 100 \text{ MB}$$

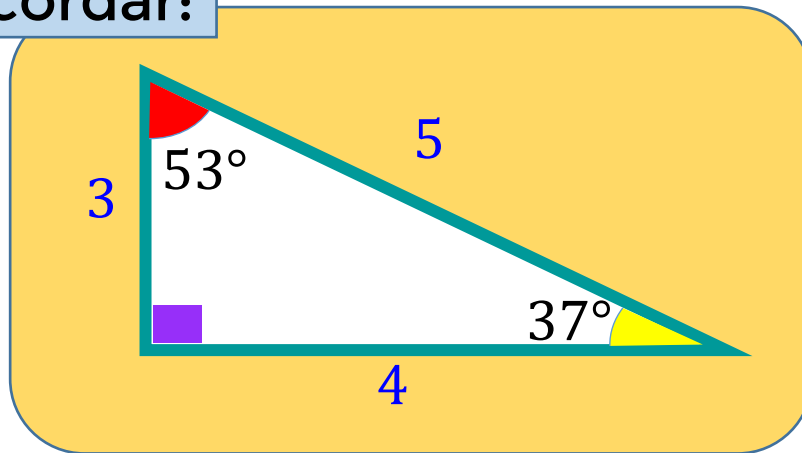




Calcule

$$P = \frac{\text{sen } 37^\circ + \tan 53^\circ}{\cos 37^\circ + \sec 53^\circ}$$

Recordar:



RESOLUCIÓN:

$$P = \frac{\text{sen } 37^\circ + \tan 53^\circ}{\cos 37^\circ + \sec 53^\circ}$$

$$P = \frac{\frac{3}{5} + \frac{4}{3}}{\frac{4}{5} + \frac{5}{3}} = \frac{\frac{9 + 20}{15}}{\frac{12 + 25}{15}}$$

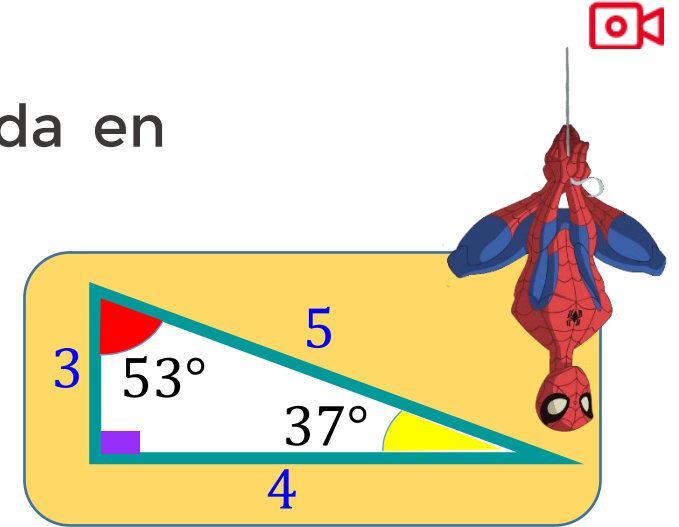
$$P = \frac{\frac{29}{15}}{\frac{37}{15}} = \frac{29 \times \cancel{15}}{\cancel{15} \times 37}$$

$$\therefore P = \frac{29}{37}$$

# HELICO-PRACTICE 7

Resuelva y coloque el símbolo  $>$ ,  $<$  o  $=$  según corresponda en los siguientes enunciados.

- $24 \tan 53^\circ ( > ) 10 \cos 37^\circ$
- $10 \cos 37^\circ ( < ) 12 \csc 37^\circ$
- $20 \tan 37^\circ ( < ) 20 \csc 53^\circ$



## RESOLUCIÓN:

$$a. \quad 24 \tan 53^\circ = \cancel{24}^8 \times \left( \frac{4}{\cancel{3}} \right)_1$$

$$\Rightarrow 24 \tan 53^\circ = 32$$

$$10 \cos 37^\circ = \cancel{10}^2 \times \left( \frac{4}{\cancel{5}} \right)_1$$

$$\Rightarrow 10 \cos 37^\circ = 8$$

$$b. \quad 10 \cos 37^\circ = \cancel{10}^2 \times \left( \frac{4}{\cancel{5}} \right)_1$$

$$\Rightarrow 10 \cos 37^\circ = 8$$

$$12 \csc 37^\circ = \cancel{12}^4 \times \left( \frac{5}{\cancel{3}} \right)_1$$

$$\Rightarrow 12 \csc 37^\circ = 20$$

$$c. \quad 20 \tan 37^\circ = \cancel{20}^5 \times \left( \frac{3}{\cancel{4}} \right)_1$$

$$\Rightarrow 20 \tan 37^\circ = 15$$

$$20 \csc 53^\circ = \cancel{20}^5 \times \left( \frac{5}{\cancel{4}} \right)_1$$

$$\Rightarrow 20 \csc 53^\circ = 25$$



Calcule P+Q si

$$P = \csc^2 53^\circ + \tan^2 37^\circ + \frac{3}{8}$$

$$Q = 8 \cot 53^\circ \cdot \sec 37^\circ \cdot \sen 37^\circ$$

**RESOLUCIÓN:**

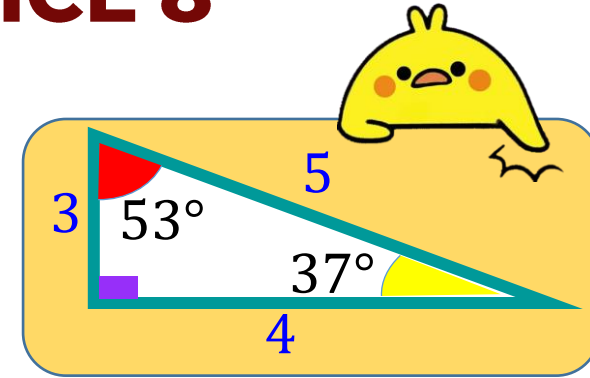
$$P = \csc^2 53^\circ + \tan^2 37^\circ + \frac{3}{8}$$

$$P = \left(\frac{5}{4}\right)^2 + \left(\frac{3}{4}\right)^2 + \frac{3}{8}$$

$$P = \frac{25}{16} + \frac{9}{16} + \frac{3}{8} = \frac{25 + 9 + 6}{16}$$

m. c. m(8; 16) = 16

$$P = \frac{40}{16} \Rightarrow P = \frac{5}{2}$$



$$Q = 8 \cot 53^\circ \cdot \sec 37^\circ \cdot \sen 37^\circ$$

$$Q = 8 \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{4} \times \frac{3}{5}$$

$$Q = \frac{8 \times 9}{16} \Rightarrow Q = \frac{9}{2}$$

**Piden:**

$$P + Q = \frac{5}{2} + \frac{9}{2} = \frac{14}{2}$$

$$\therefore P + Q = 7$$



**COLEGIOS**

 **SAGO OLIVEROS**  **APEIRON**  
**SISTEMA HELICOIDAL**

**MUCHAS GRACIAS POR  
TU ATENCIÓN**

Tu curso amigo  
**TRIGONOMETRÍA**