



TRIGONOMETRY

Chapter 7

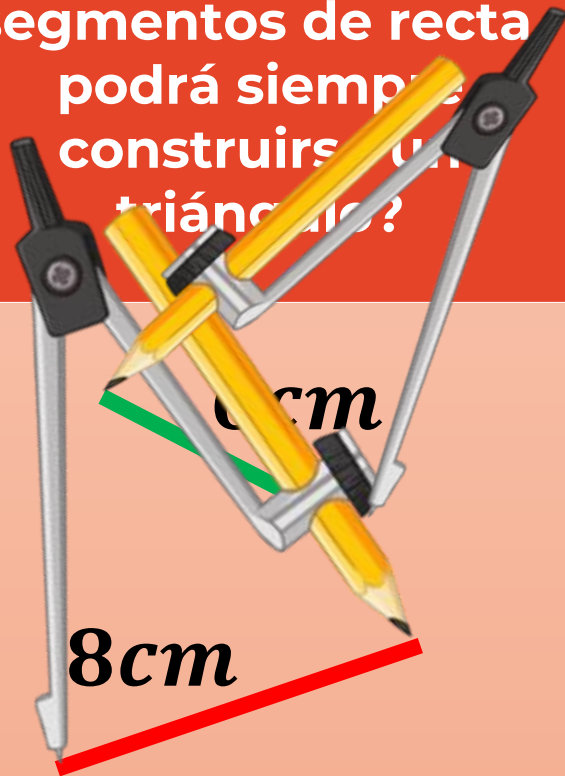
1st
SECONDARY

Razones trigonométricas de
ángulos notables 37° y 53°



SACO OLIVEROS

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



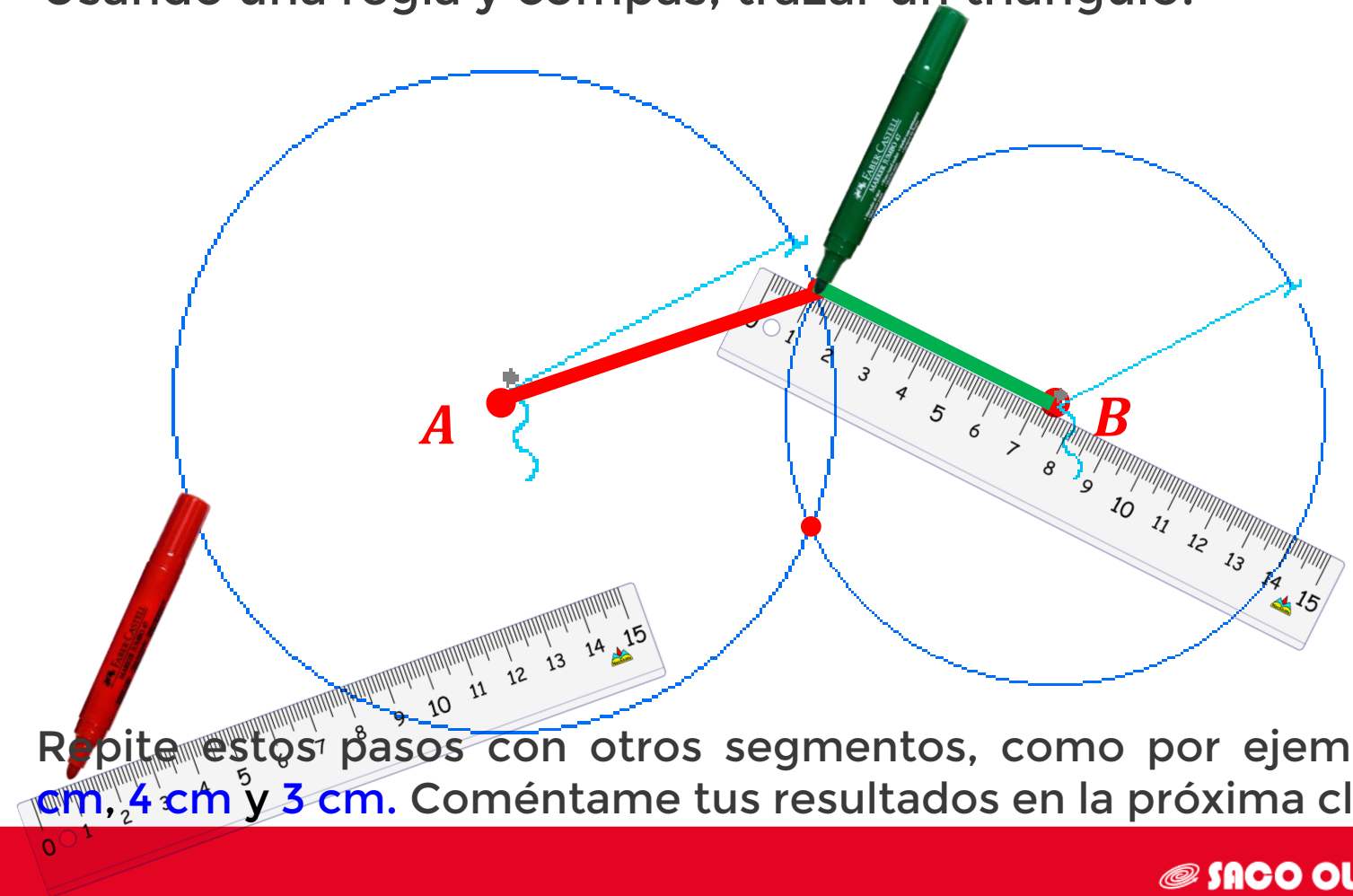
10cm

HELICO-MOTIVACIÓN



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

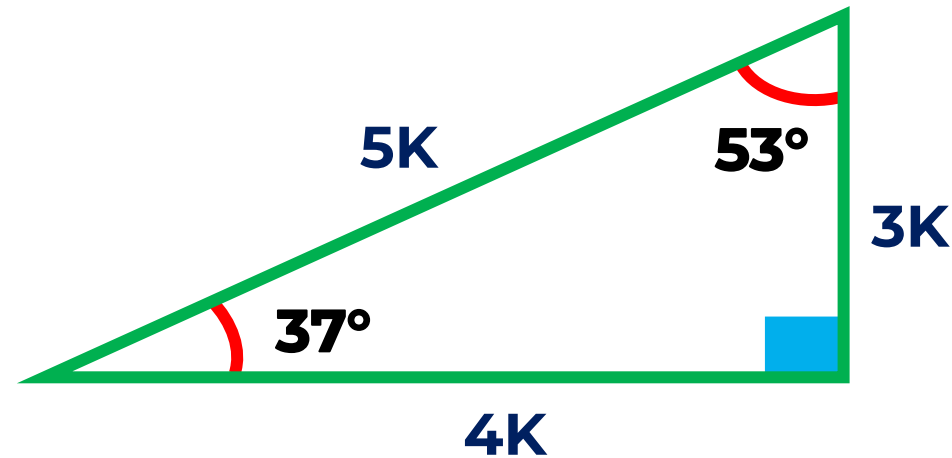
Usando una regla y compás, trazar un triángulo.



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°	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{5}{3}$
53°	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{4}$



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)

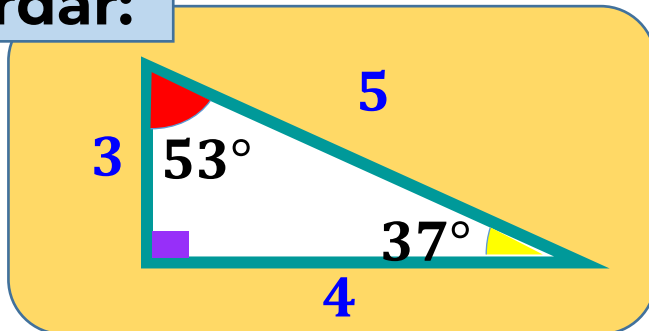
RESOLUCIÓN:

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

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

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

Recordar:



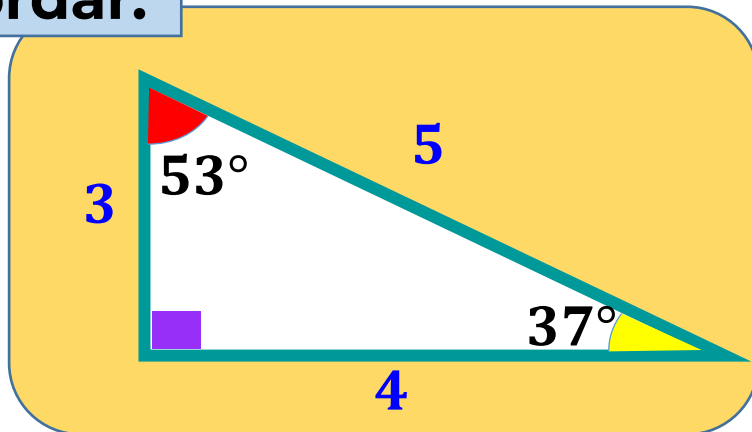
∴ F; V; V



Efectúe:

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

Recordar:



RESOLUCIÓN:

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

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

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

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

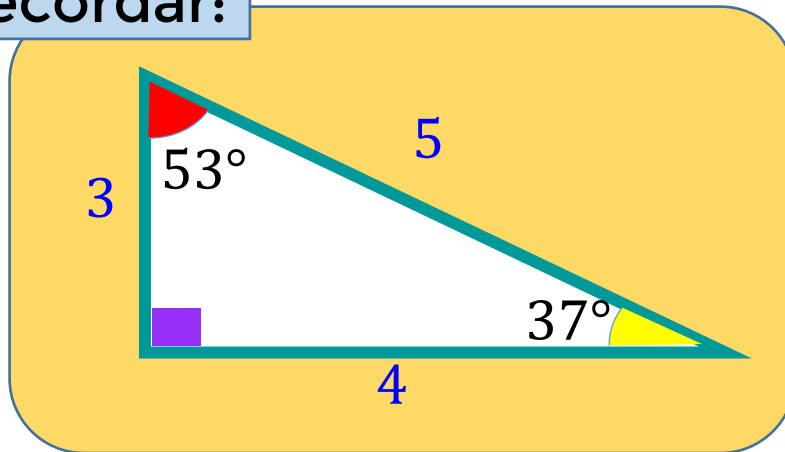
$$\therefore M = \frac{29}{12}$$



Calcule el valor de y .

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

Recordar:



RESOLUCIÓN:

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

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

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

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

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

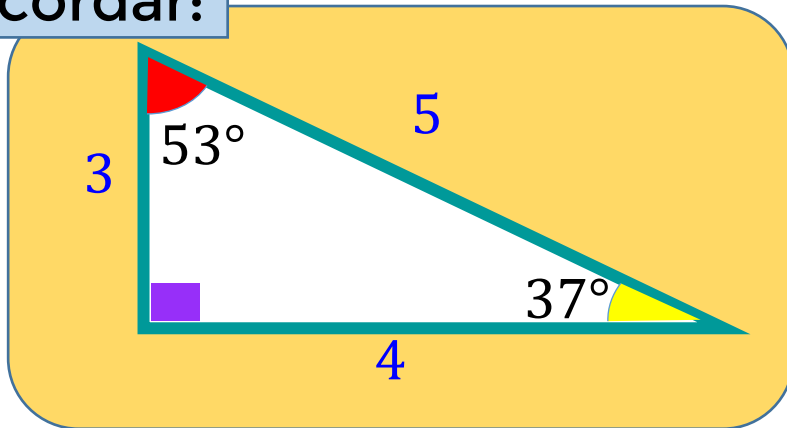
$$\therefore y = \frac{11}{10}$$



Efectúe:

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

Recordar:



RESOLUCIÓN:

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

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

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

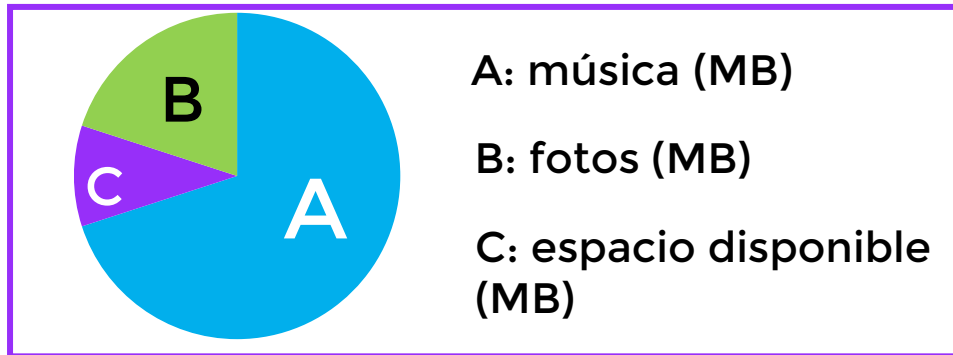
$$E = \frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{3(5) + 4(4)}{(4)(5)}$$

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

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



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.

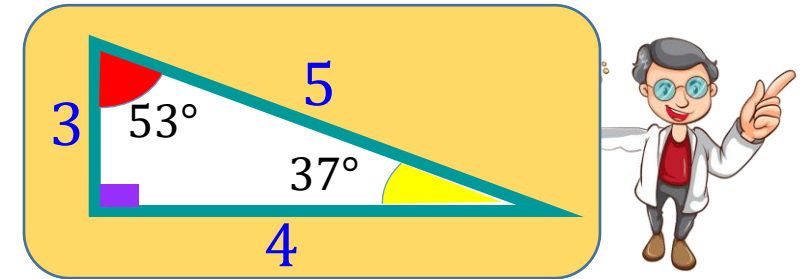


Donde:

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

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

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



RESOLUCIÓN:

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

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

$$A = 700$$

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

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

$$B = 200$$

a. El espacio utilizado

Álbum de música: **700 MB**

Álbum de fotos: **200 MB**

b. El espacio disponible del USB

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

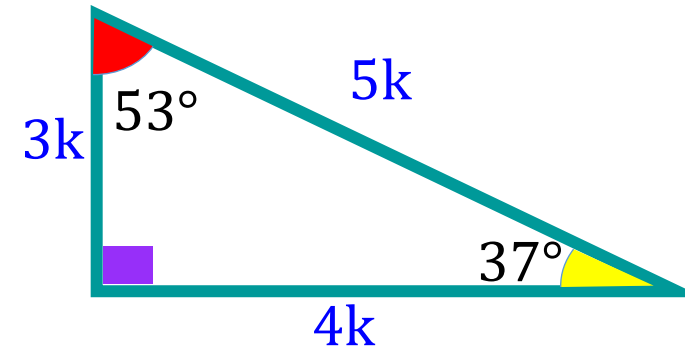
HELICO-PRACTICE 6



El profesor de trigonometría llevó una caja de cerillos de diferentes longitudes y planea el siguiente reto en clase, seleccione los cerillos que formen un triángulo rectángulo, Matías el delegado, selecciona tres cerillos de longitudes consecutivas, si el cerillo de mayor longitud mide 15 cm, de la figura calcule el perímetro de dicho triángulo.

RESOLUCIÓN:

Triángulo rectángulo formado



El lado mayor es: $5k = 15 \text{ cm}$
 $k = 3 \text{ cm}$

Perímetro: $2p = 3k + 4k + 5k$
 $2p = 12k$

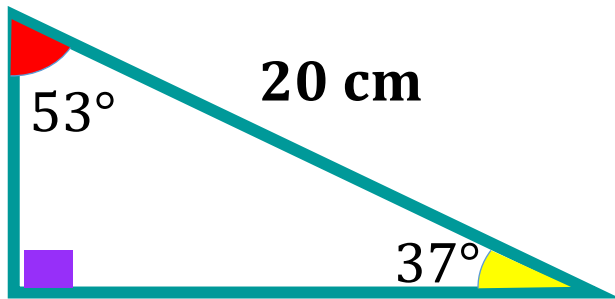
$$2p = 12(3 \text{ cm})$$

$$2p = 36 \text{ cm}$$

$$\therefore 2p = 36 \text{ cm}$$

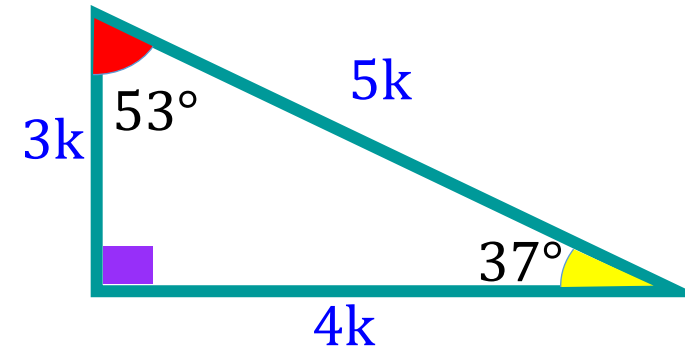


Raúl se encuentra leyendo un libro, donde se plantea el siguiente acertijo: “Calcule el área de un triángulo rectángulo como se muestra en la figura sabiendo que la hipotenusa mide 20 cm”.



RESOLUCIÓN:

Triángulo rectángulo



El lado mayor es: $5k = 20 \text{ cm}$

$$K = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Área : } S = \frac{b \times h}{2}$$

$$S = \frac{(4k)(3k)}{2} = 6k^2 = 6(4\text{cm})^2$$

$$\therefore S = 96 \text{ cm}^2$$