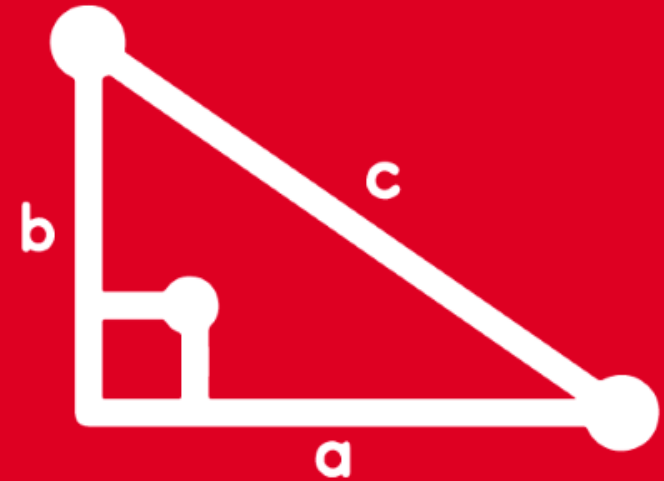


TRIGONOMETRY

Chapter 09

1st
SECONDARY

APLICACIONES GRÁFICAS DE LOS TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS NOTABLES



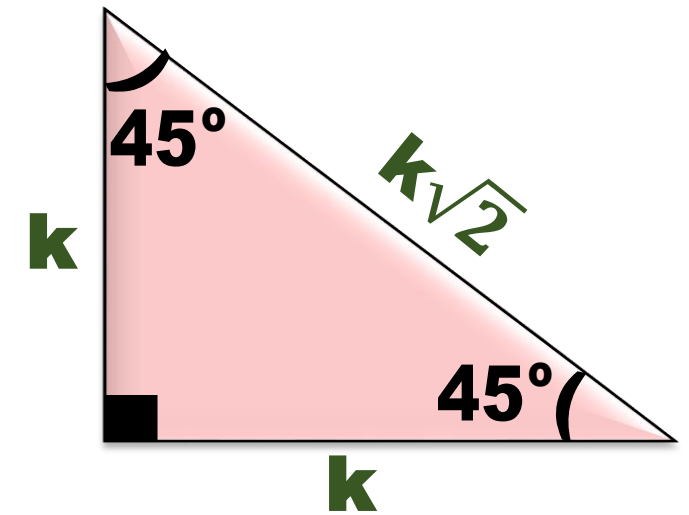
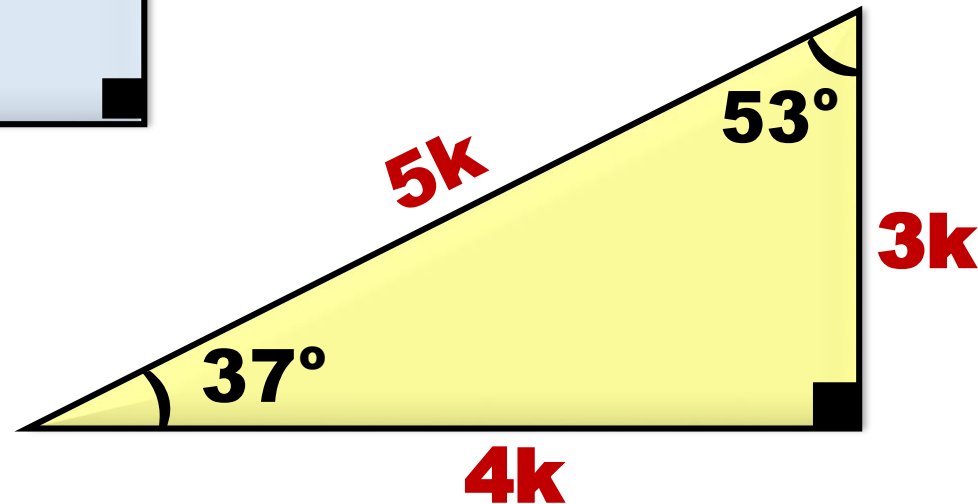
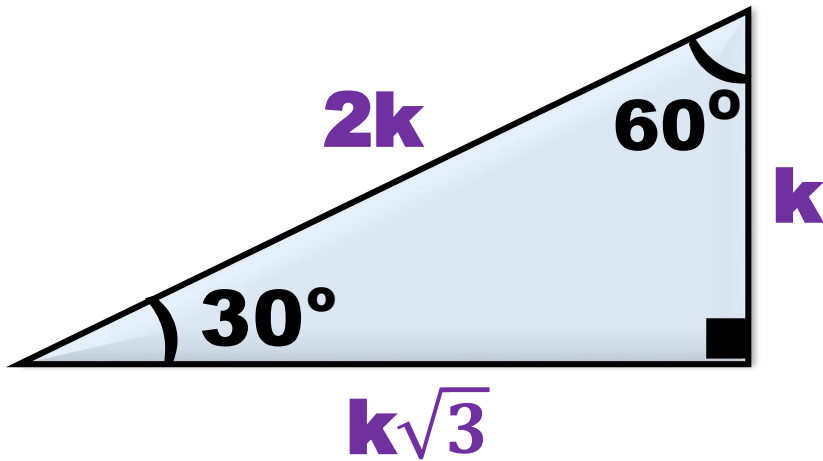
HELICO - MOTIVACIÓN

NO ERES LO QUE
LOGRAS...
ERES LO QUE
SUPERAS.



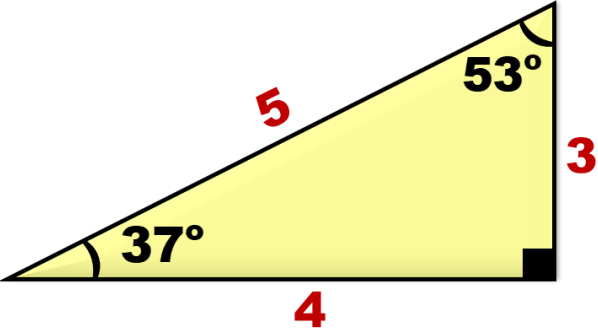
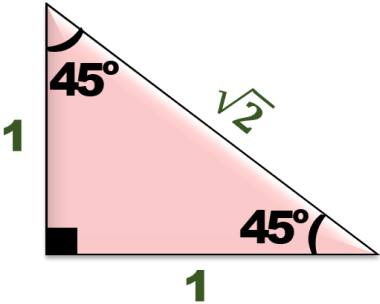
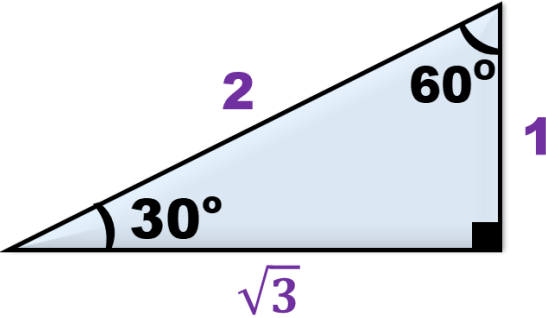
APLICACIONES GRÁFICAS DE LOS TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS NOTABLES

Recordemos :



$$k > 0$$

Para calcular RT :



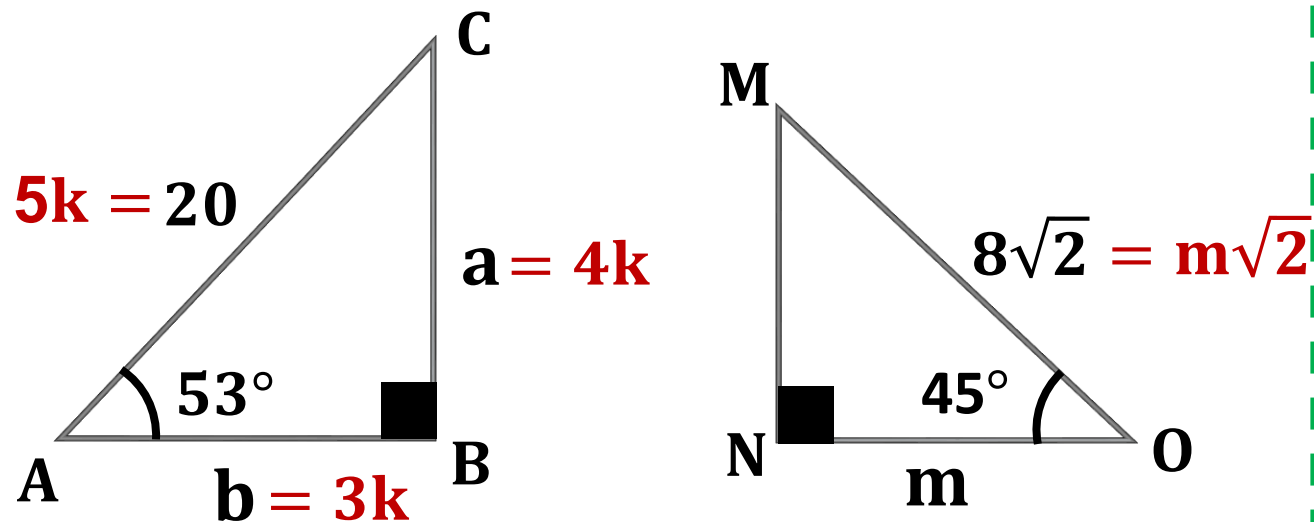
sen α	cos α	tan α	cot α	sec α	csc α
$\frac{CO}{H}$	$\frac{CA}{H}$	$\frac{CO}{CA}$	$\frac{CA}{CO}$	$\frac{H}{CA}$	$\frac{H}{CO}$

Resumiendo :

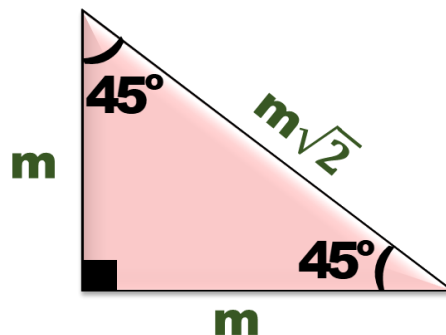
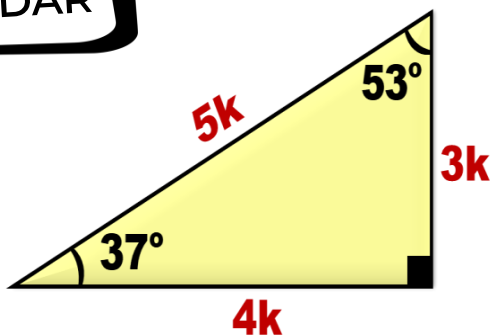
$\begin{matrix} \angle \\ RT \end{matrix}$	30°	60°	37°	53°	45°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$	1
cot	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{4}$	1
sec	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	2	$\frac{5}{4}$	$\frac{5}{3}$	$\sqrt{2}$
csc	2	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\sqrt{2}$

HELICO PRACTICE 1

De los triángulos mostrados,
efectúe $F = a + b + m$



RECORDAR



RESOLUCIÓN

En $\triangle ABC$ (Notable de 37° y 53°) :

$$5k = 20 \Rightarrow k = 4$$

Luego : $a = 4k = 4(4) \Rightarrow a = 16$

$b = 3k = 3(4) \Rightarrow b = 12$

En $\triangle MNO$ (Notable de 45°) :

$$m\sqrt{2} = 8\sqrt{2} \Rightarrow m = 8$$

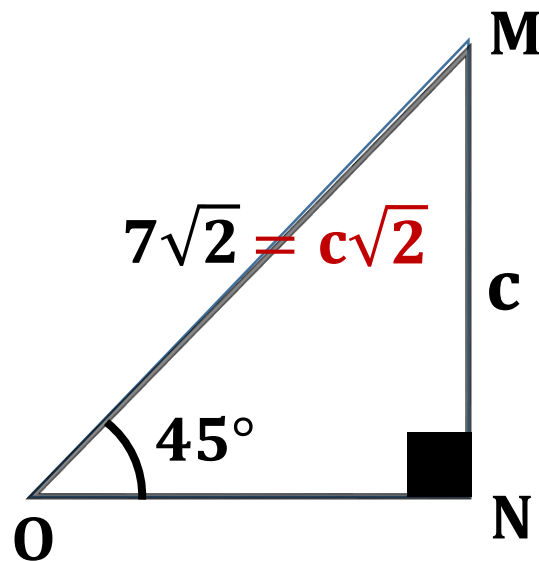
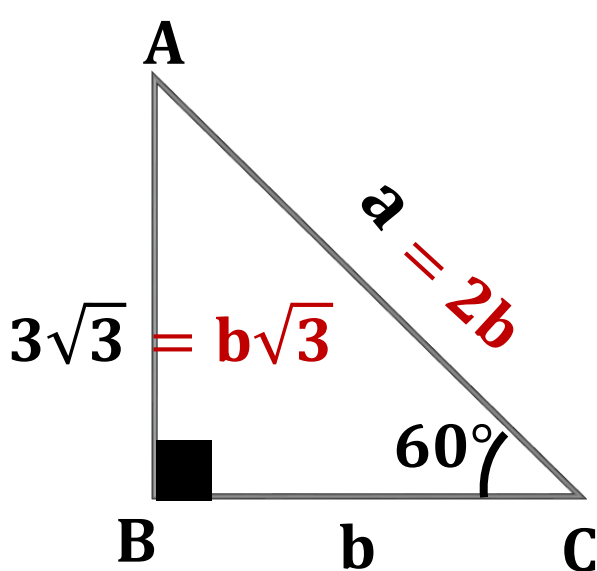
Luego : $F = a + b + m$

$$F = 16 + 12 + 8$$

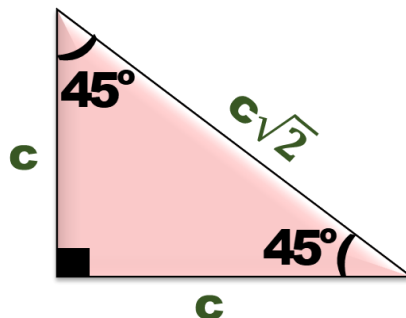
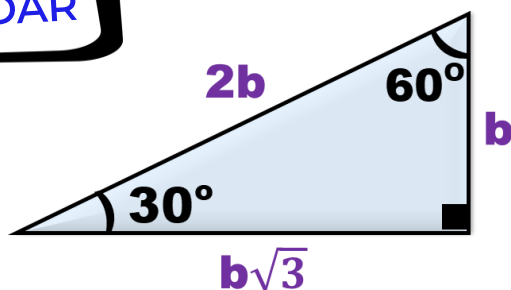
$$\therefore F = 36$$

HELICO PRACTICE 2

Calcule $E = a + b + c$ en los siguientes triángulos :



RECORDAR



RESOLUCIÓN

En $\triangle ABC$ (Notable de 30° y 60°) :

$$b\sqrt{3} = 3\sqrt{3} \Rightarrow \boxed{b = 3}$$

$$\text{Luego : } a = 2b = 2(3) \Rightarrow \boxed{a = 6}$$

En $\triangle MNO$ (Notable de 45°) :

$$c\sqrt{2} = 7\sqrt{2} \Rightarrow \boxed{c = 7}$$

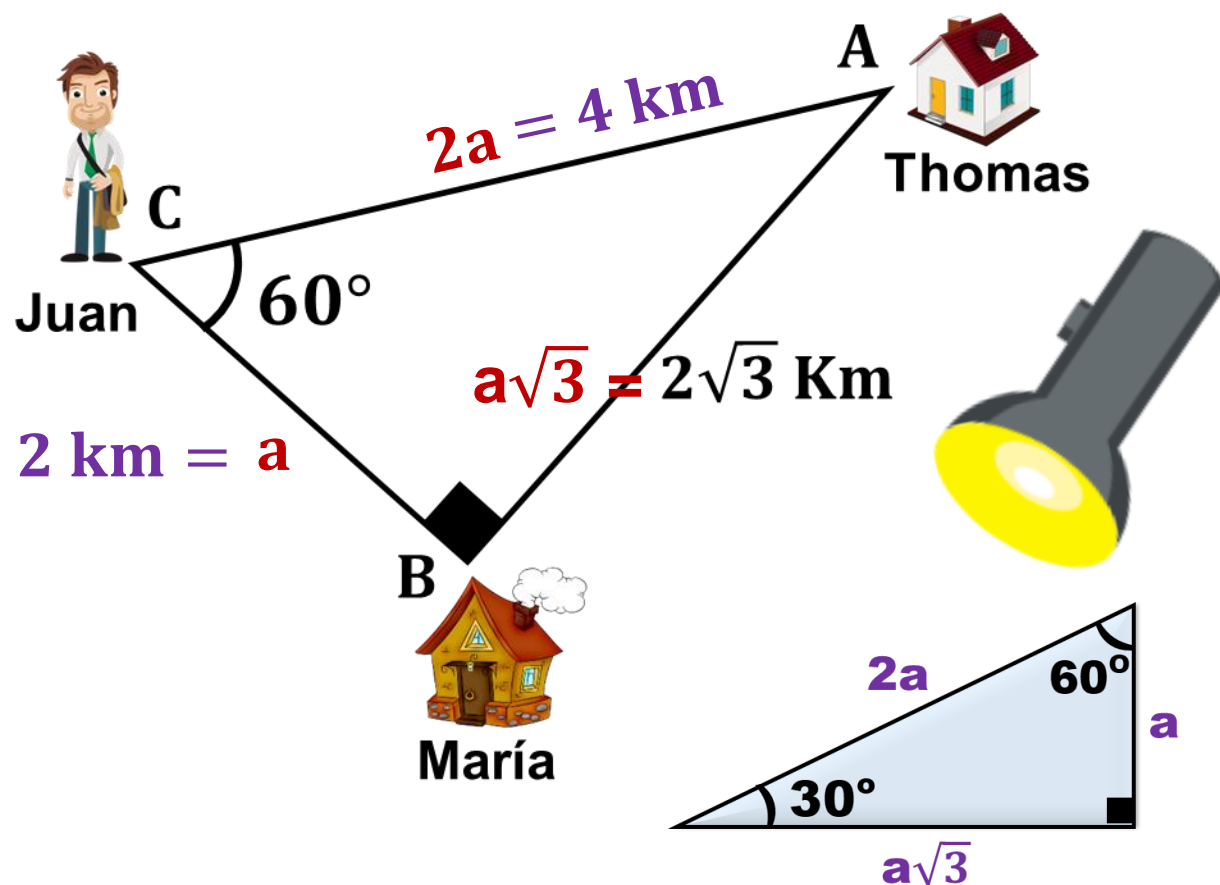
$$\text{Luego : } E = a + b + c$$

$$E = 6 + 3 + 7$$

$$\therefore E = 16$$

HELICO PRACTICE 3

La imagen muestra la ruta que debe tomar Juan para visitar a sus compañeros Thomas y María.- Si Juan solo cuenta con tiempo suficiente para visitar a uno de ellos... ¿A quién visitará Juan y por qué?



RESOLUCIÓN

En $\triangle ABC$ (Notable de 30° y 60°) :

$$a\sqrt{3} = 2\sqrt{3} \text{ km} \Rightarrow a = 2 \text{ km}$$

$$BC = 2 \text{ km}$$

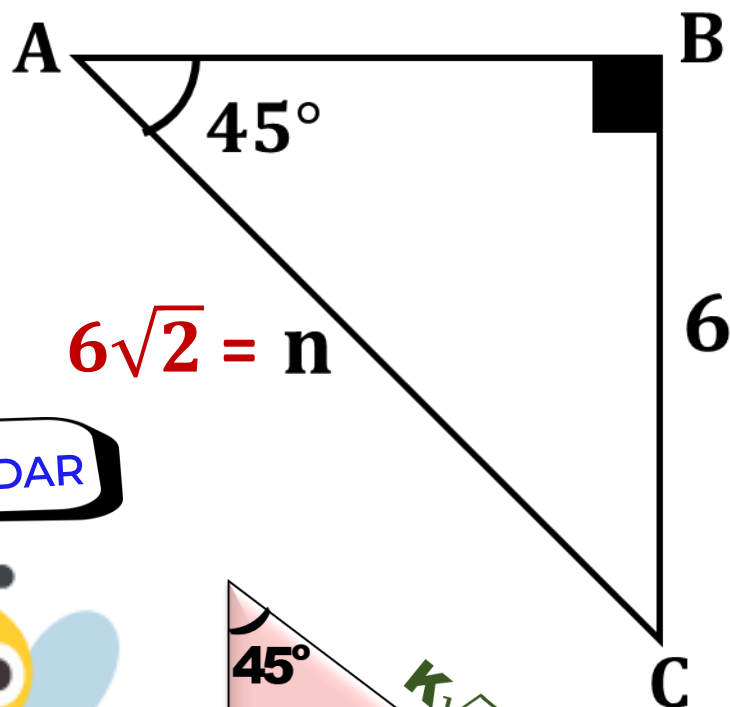
Luego :

$$AC = 2a = 2(2 \text{ km}) \Rightarrow AC = 4 \text{ km}$$

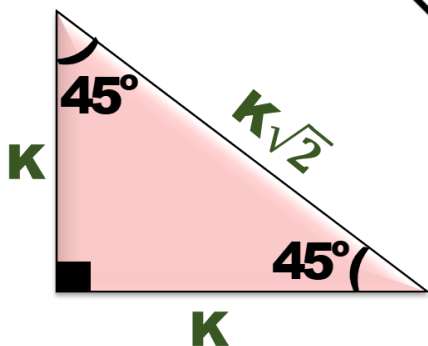
∴ Juan visitará a María porque ella está más cerca de él .

HELICO PRACTICE 4

Del gráfico, calcule n^2



RECORDAR



RESOLUCIÓN

En $\triangle ABC$ (Notable de 45°) :

$$BC = 6 \Rightarrow AC = 6\sqrt{2}$$

$$n = 6\sqrt{2}$$

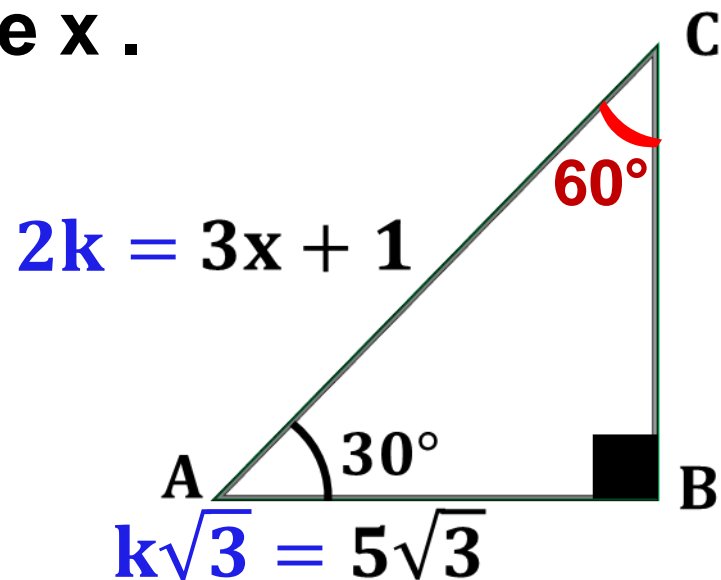
Calculamos n^2 :

$$n^2 = (6\sqrt{2})^2 = (6)^2 (\sqrt{2})^2$$

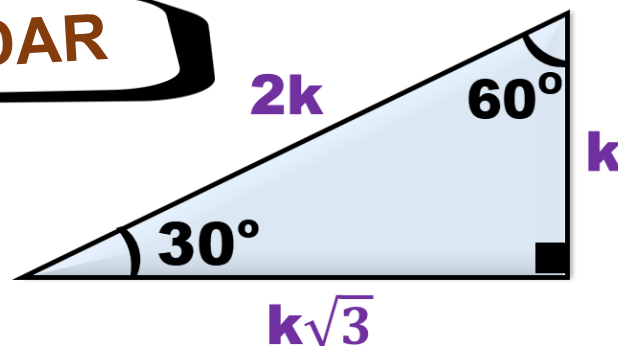
$$n^2 = 36 (2) \quad \therefore n^2 = 72$$

HELICO PRACTICE 5

Del gráfico, calcule el valor de x .



RECORDAR



RESOLUCIÓN

En $\triangle ABC$ (Notable de 30° y 60°) :

$$5\sqrt{3} = k\sqrt{3} \quad \longrightarrow \quad k = 5$$

Luego:

$$3x + 1 = 2k$$

$$3x + 1 = 2(5)$$

$$3x + 1 = 10$$

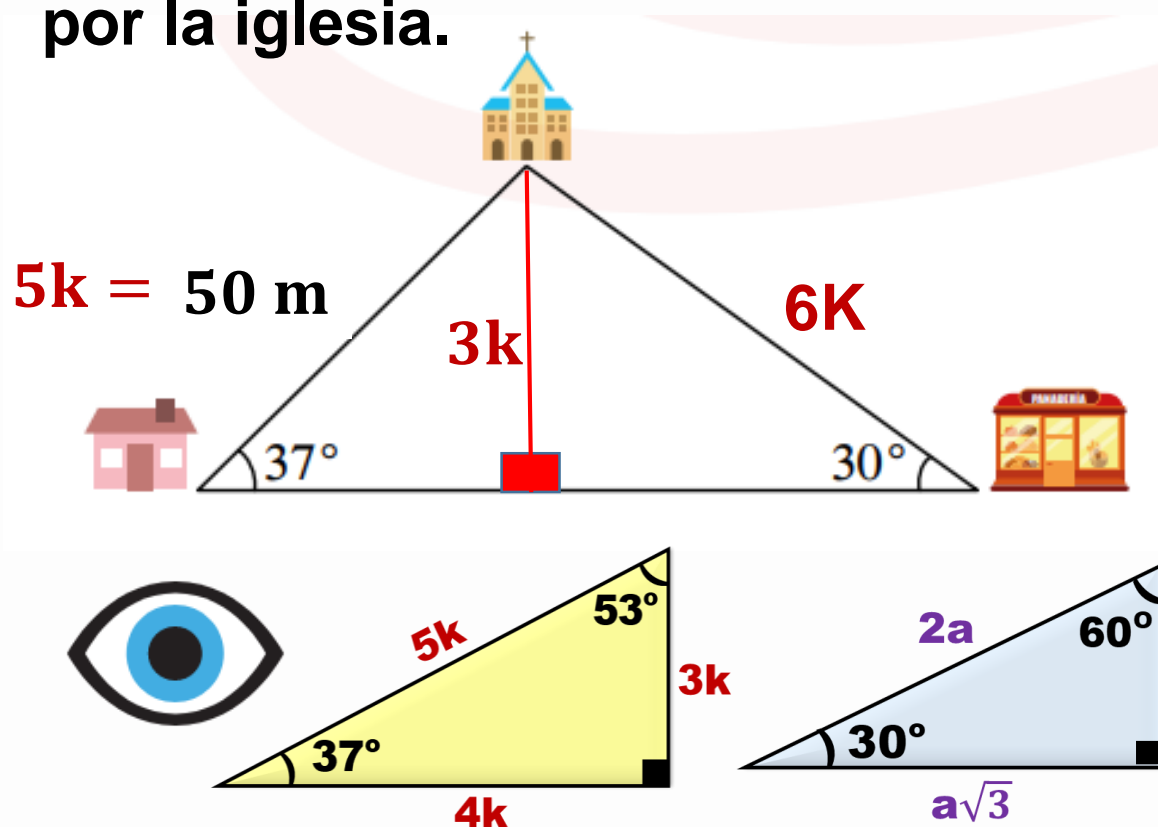
$$3x = 9$$

$$\therefore x = 3$$

HELICO PRACTICE 6

Emma Damaris todos los días recorre el trayecto de su casa a la panadería para comprar el pan para su desayuno, tal como se muestra en la figura.

Según las características de la figura, determine el recorrido de Emma cuando vuelve a casa con el pan, si el recorrido solo es posible si se pasa por la iglesia.



RESOLUCIÓN

Según gráfico : $5k = 50 \text{ m}$

$$k = 10 \text{ m}$$

Luego :

Recorrido de regreso = $6k + 50 \text{ m}$

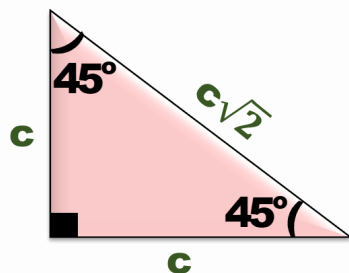
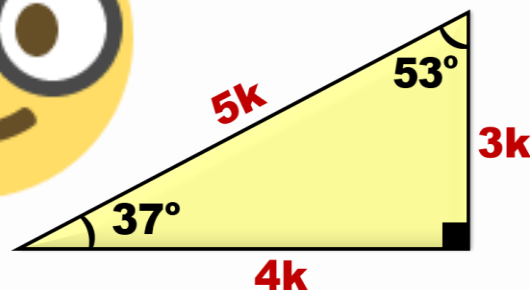
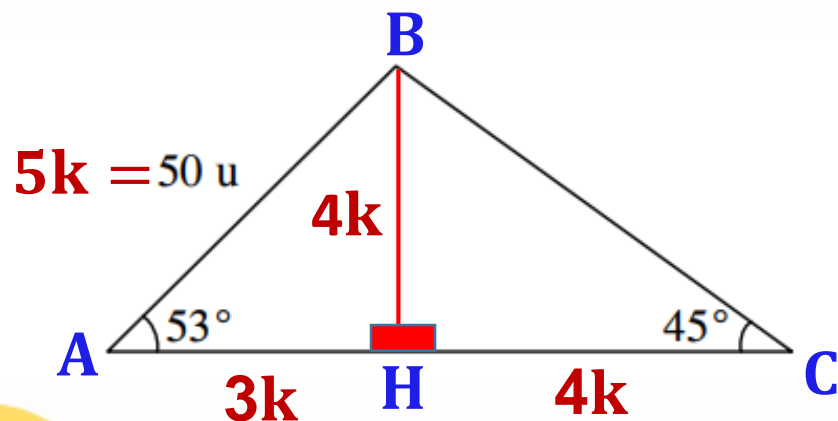
Recorrido de regreso = $6(10 \text{ m}) + 50 \text{ m}$

Recorrido de regreso = $60 \text{ m} + 50 \text{ m}$

∴ Recorrido de regreso = 110 m

HELICO PRACTICE 7

Se realiza un concurso trigonométrico entre los estudiantes del primer año de secundaria, quienes para llegar al último nivel conocido como “Heroico”, deben resolver la siguiente consigna : " Encuentre el área de la figura que se muestra ". - ¿Cuál es su respuesta?.



RESOLUCIÓN

Según gráfico : $5k = 50 \text{ u}$
 $k = 10 \text{ u}$

Luego : $S_{\Delta ABC} = \frac{AC \cdot BH}{2}$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{7k \cdot 4k}{2} = 14 (10 \text{ u})(10 \text{ u}).$$

$$\therefore S_{\Delta ABC} = 1400 \text{ u}^2$$



SACO
OLIVEROS