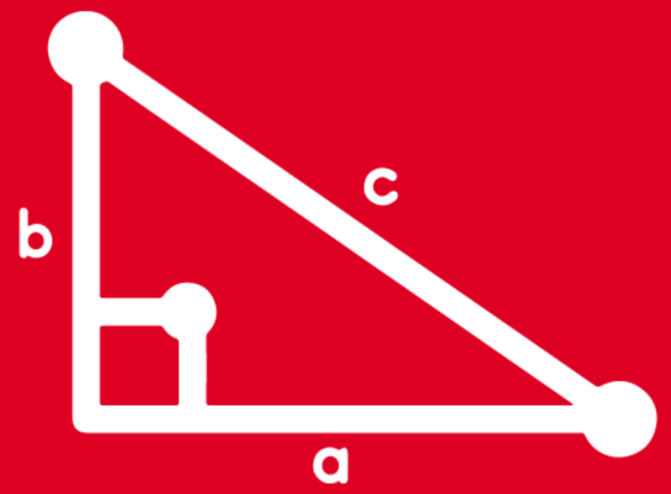
TRIGONOMETRY

Chapter 9

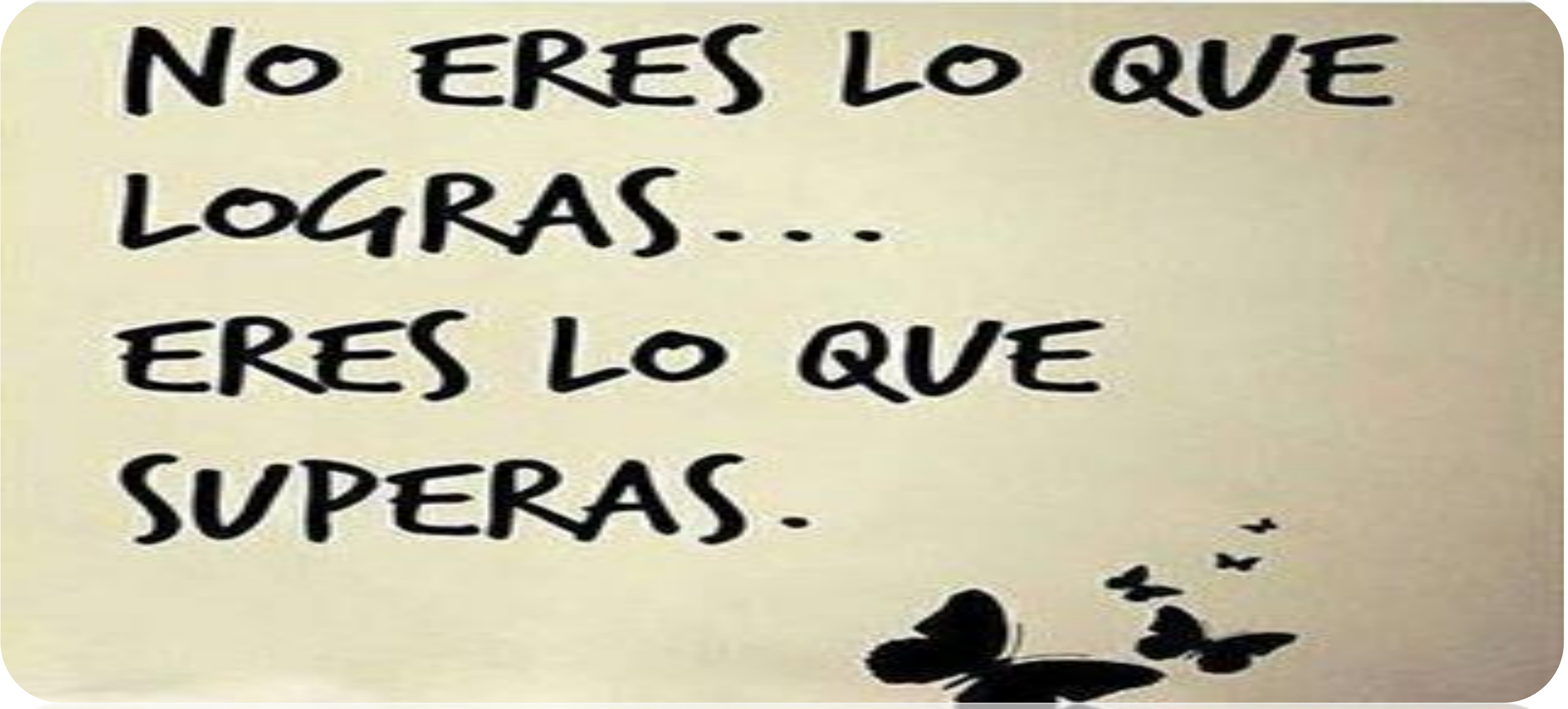
1st
SECONDARY



Aplicaciones gráficas de los triángulos rectángulos notables

SACO OLIVEROS

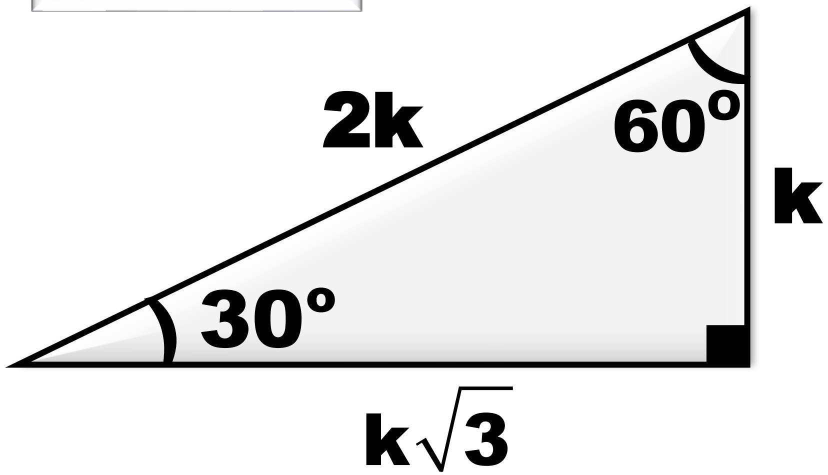
MOTIVATING STRATEGY

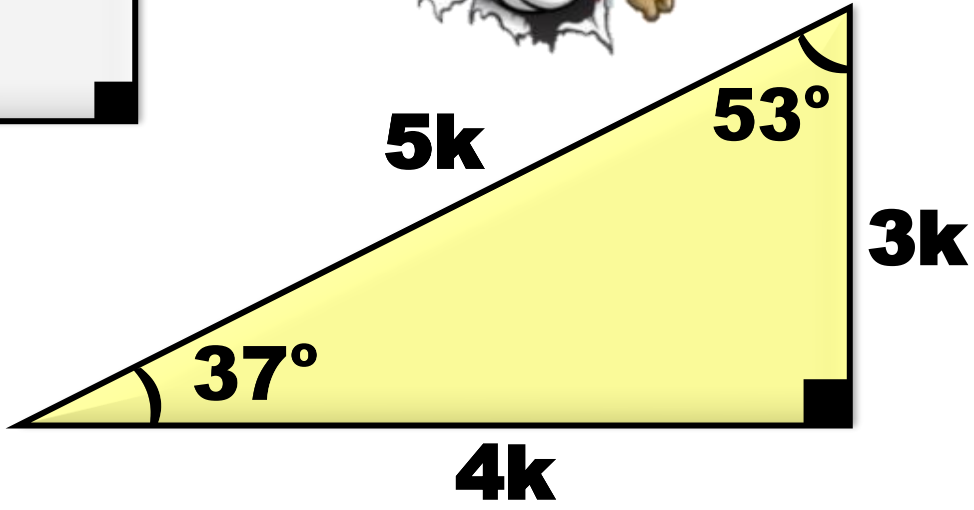


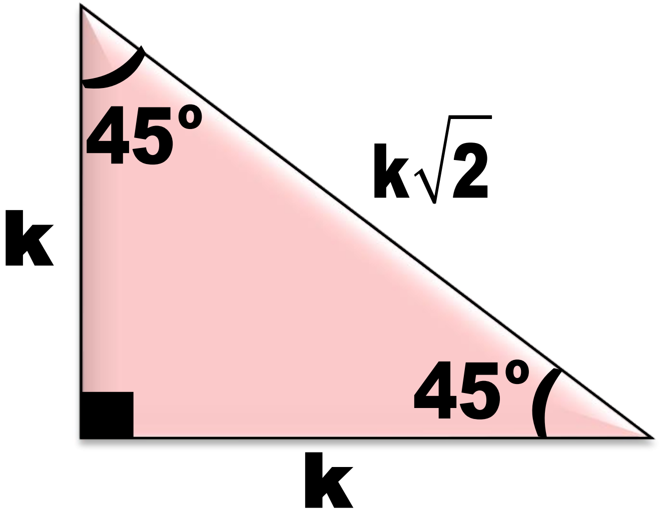
HELICO THEORY

APLICACIONES GRÁFICAS DE LOS TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS NOTABLES

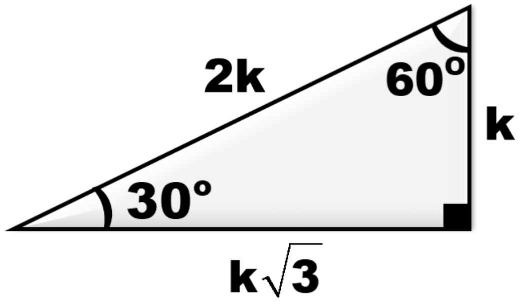
Tenemos:

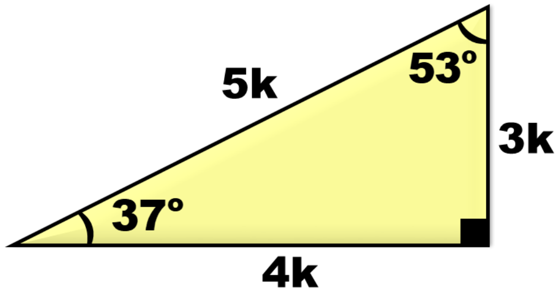


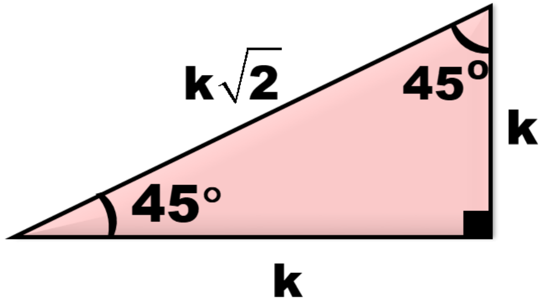




Veamos:







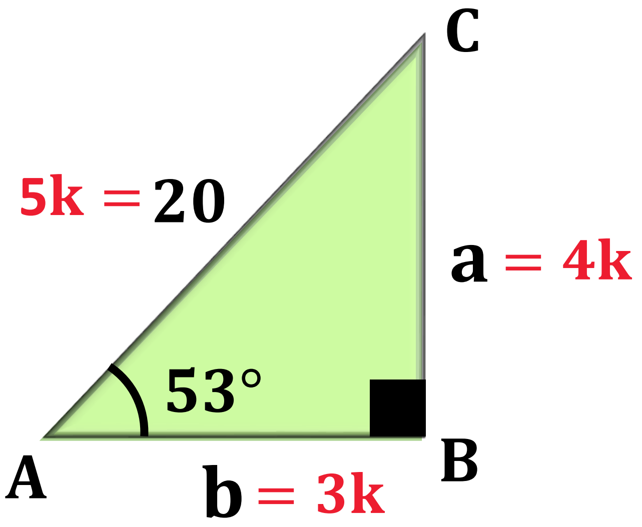
Resumiendo:

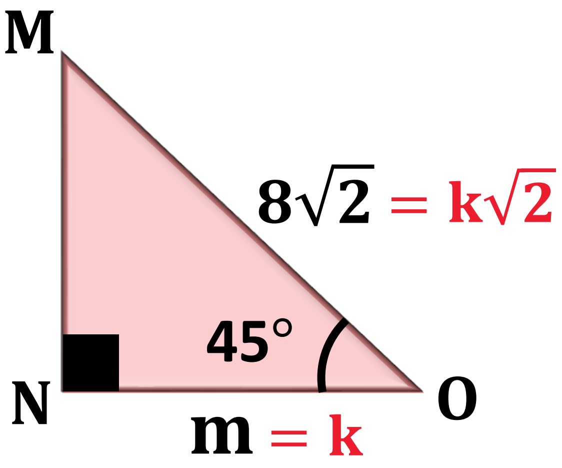
$\measuredangle$ / R.T	30°	60°	37°	53°	45°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$	1
cot	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{4}$	1
sec	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	2	$\frac{5}{4}$	$\frac{5}{3}$	$\sqrt{2}$
csc	2	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\sqrt{2}$

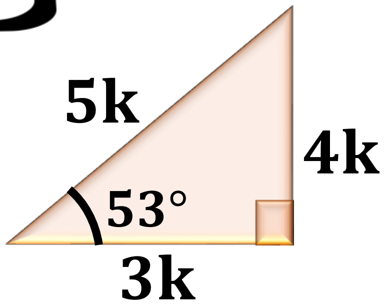
HELICOPRACTICE 1

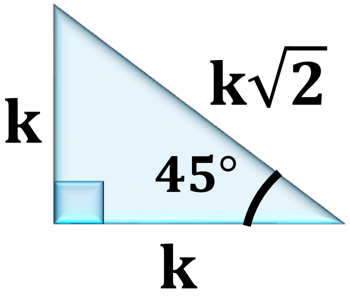
De los triángulos mostrados, efectúe

$$F = a + b + m$$









Resolución:

En el ΔABC (Notable de 37° y 53°)

Se observa: $5k = 20 \Rightarrow k = 4$

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

$b = 3k = 3(4) \Rightarrow \boxed{b = 12}$

En el ΔMNO (Notable de 45°)

Se observa: $k\cancel{\sqrt{2}} = 8\cancel{\sqrt{2}} \Rightarrow k = 8$

Luego: $m = k \Rightarrow \boxed{m = 8}$

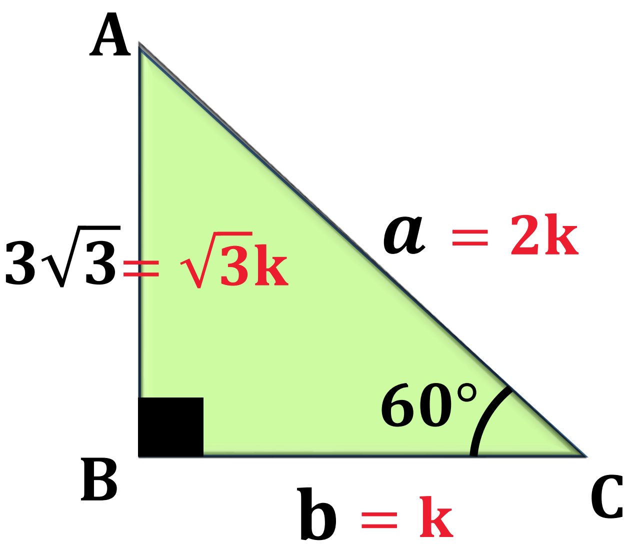
Calculamos:

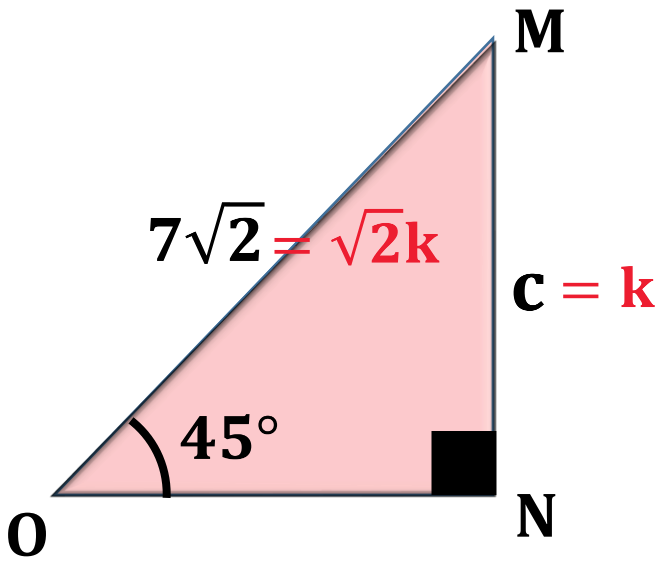
$F = 16 + 12 + 8$

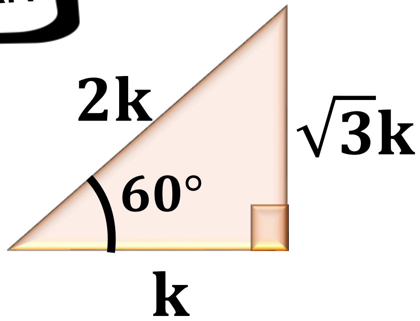
$\therefore F = 36$

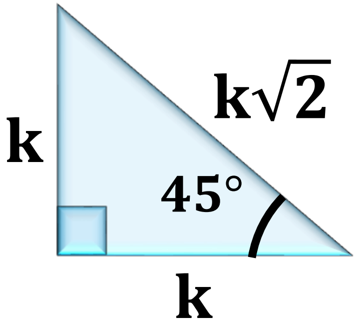
HELICOPRACTICE 2

Calcule a + b+ c en los siguientes triángulos:









Resolución:

En el ΔABC (Notable de 30° y 60°)

Se observa: $3\cancel{\sqrt{3}} = \cancel{\sqrt{3}}k \Rightarrow k = 3$

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

$b = k = 1(3) \Rightarrow \boxed{b = 3}$

En el ΔMNO (Notable de 45°)

Se observa: $7\cancel{\sqrt{2}} = \cancel{\sqrt{2}}k \Rightarrow k = 7$

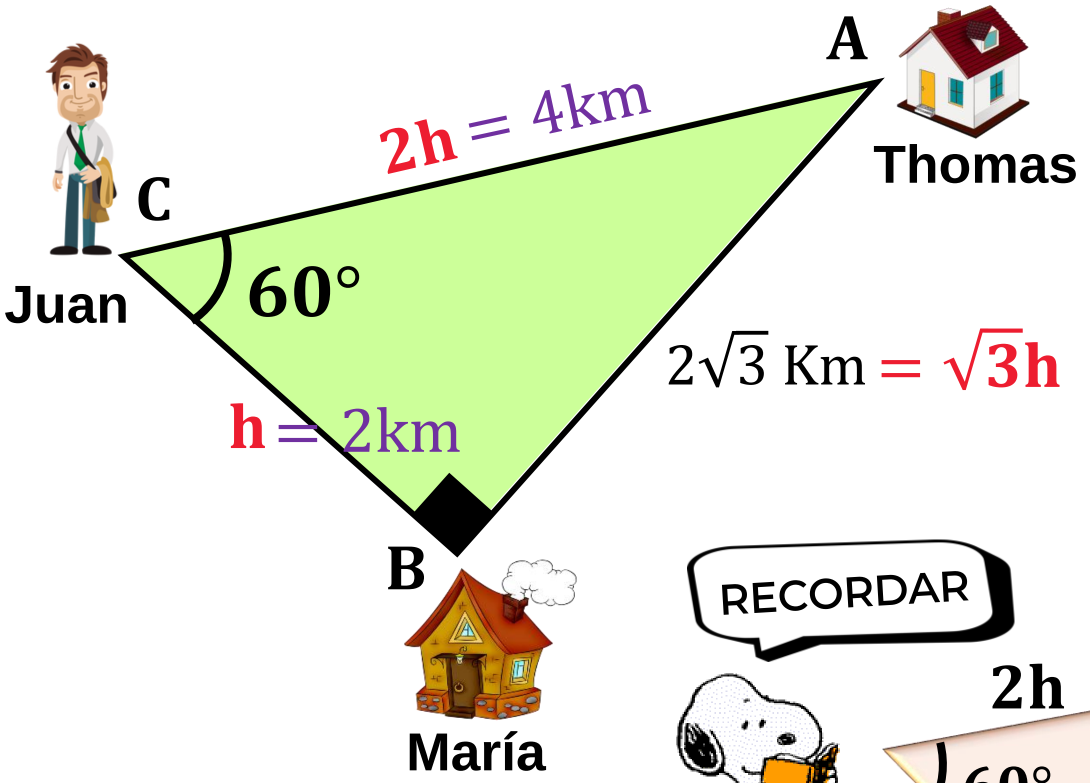
Luego: $c = k \Rightarrow \boxed{c = 7}$

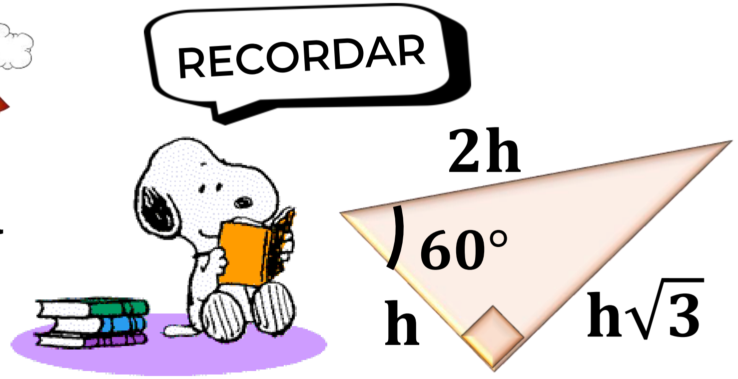
Calculamos:

$P = 6 + 3 + 7$ $\quad \therefore P = 16$

HELICOPRACTICE 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 el ΔABC (Notable 30° Y 60°)

Se observa:

$$2\cancel{\sqrt{3}} = \cancel{\sqrt{3}}h \Rightarrow h = 2$$

Luego:

$$AC = 2h = 2(2) \Rightarrow \boxed{AC = 4km}$$

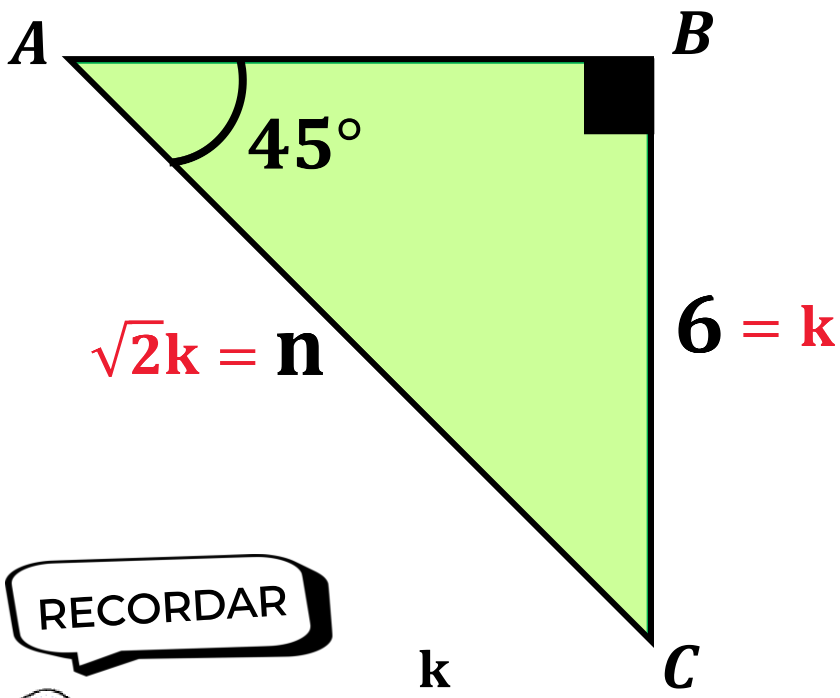
$$BC = h = 1(2) \Rightarrow \boxed{BC = 2km}$$

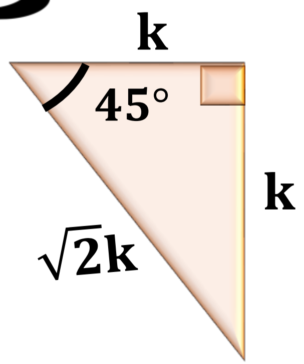
¿A quién visitará Juan y por qué?

$\therefore$ Visitará a María por estar más cerca

HELICOPRACTICE 4

Del gráfico, calcule n^2





Resolución:

En el ΔABC (Notable de 45°)

Se observa:

$$k = 6$$

Luego:

$$n = \sqrt{2}k \Rightarrow \boxed{n = 6\sqrt{2}}$$

Calculamos:

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

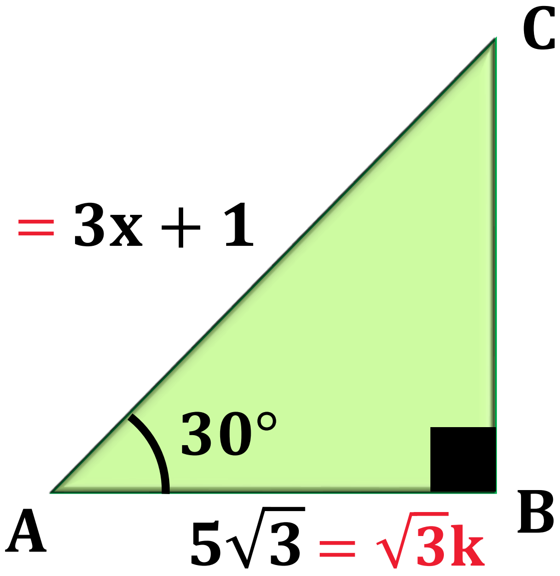
$$n^2 = (6)^2 \times \left(\sqrt{2}\right)^2$$

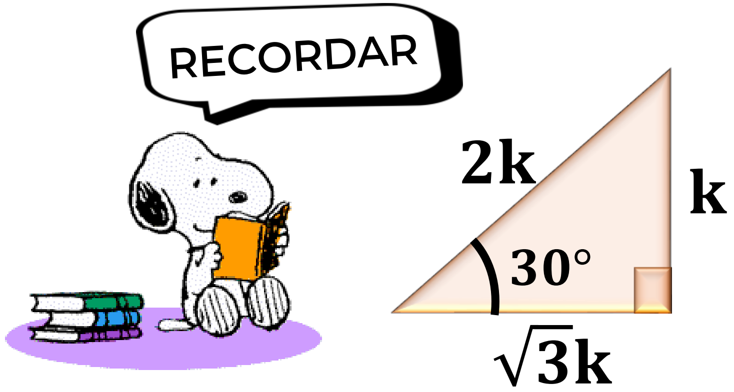
$$n^2 = 36 \times 2$$

$$\therefore n^2 = 72$$

HELICOPRACTICE 5

Del gráfico, calcule el valor de x





Resolución:

En el ΔABC (Notable de 30° y 60°)

Se observa:

$$5\cancel{\sqrt{3}} = \cancel{\sqrt{3}}k \Rightarrow k = 5$$

Luego:

$$3x + 1 = 2k$$

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

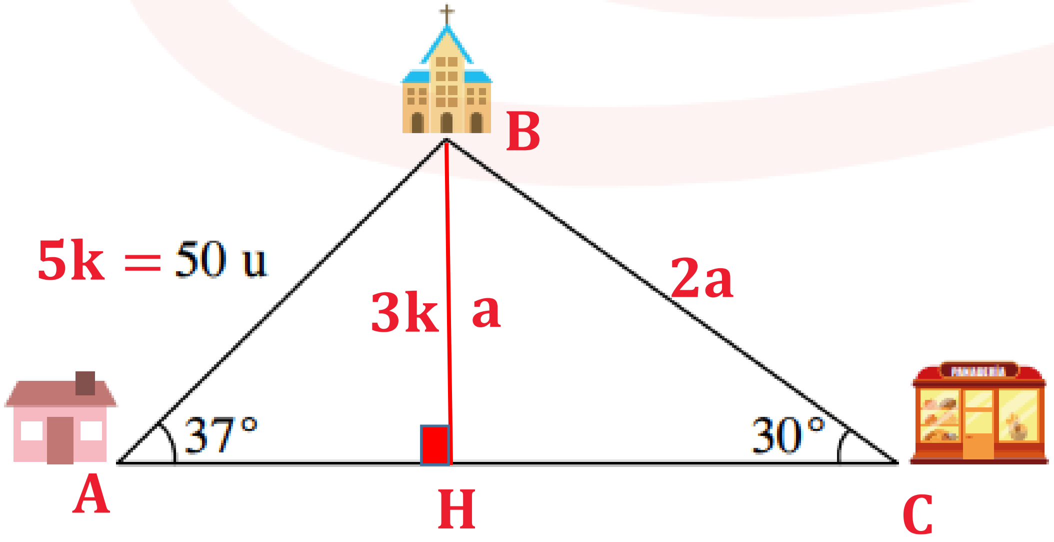
$$3x + 1 = 10$$

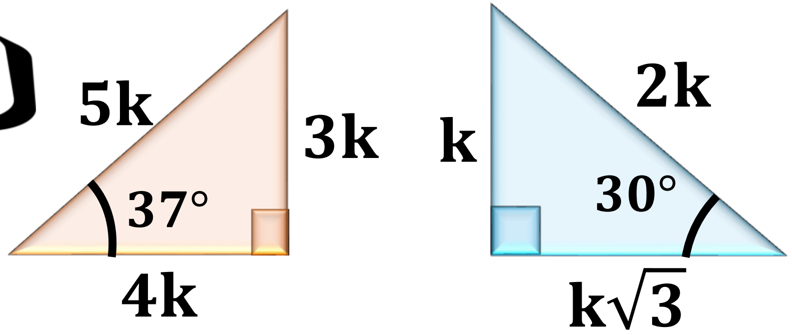
$$3x = 9$$

$$\boxed{\therefore x = 3}$$

HELICOPRACTICE 6

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

En el ΔABH (Notable de 37° y 53°)

Se observa: $5k = 50 \Rightarrow k = 10$

Luego: $3k = 3(10) = 30$

En el ΔBHC (Notable de 30° y 60°)

Se observa: $a = 3k \Rightarrow a = 30u$

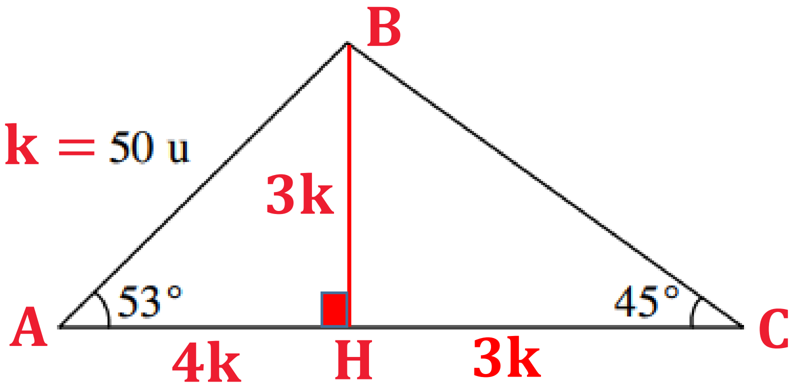
Luego: $BC = 2a \Rightarrow \boxed{BC = 60u}$

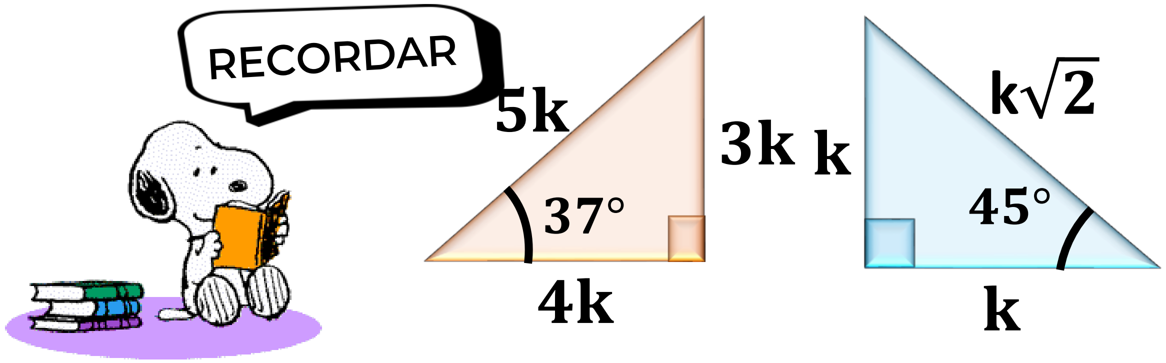
Calculamos: $AB + BC = 50 + 60$

$= 110u$

HELICOPRACTICE 7

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





Resolución:

En el ΔABH (Notable de 53° y 37°)

Se observa: $5k = 50 \Rightarrow \boxed{k = 10}$

Luego: $4k = 4(10) = 40$

En el ΔBHC (Notable de 45°)

Se observa: $HC = BH \Rightarrow HC = 3k$

$$\boxed{HC = 30}$$

$$\text{Área}\Delta ABC = (AC)(BH)/2 = (70)(30)/2$$

$$= 1050$$

$$\boxed{= 1050u^2}$$