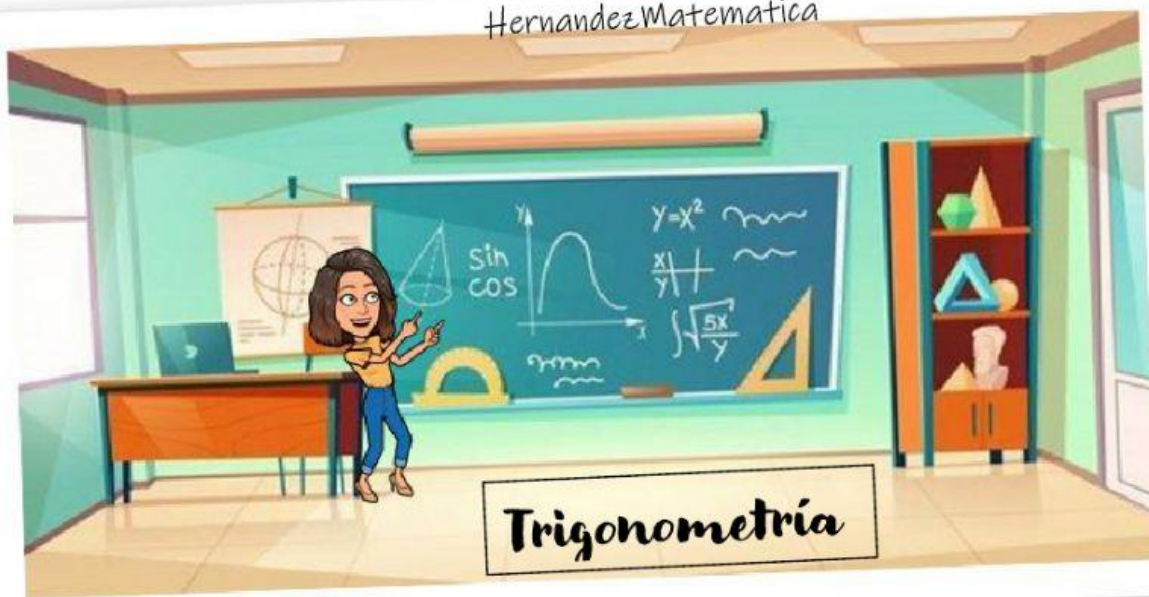


HernandezMatematica



2.B.2.b Triángulos rectángulos especiales: Deducir ángulos de triángulos 45° - 45° - 90°

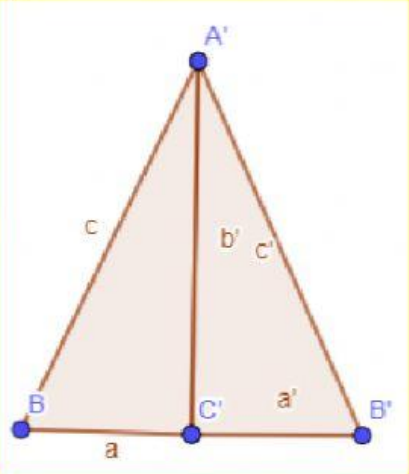
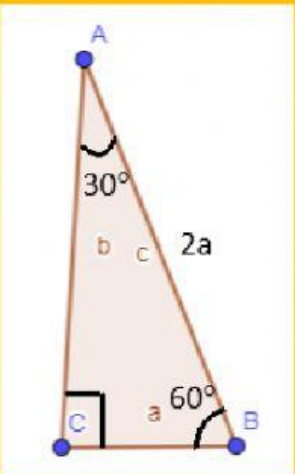
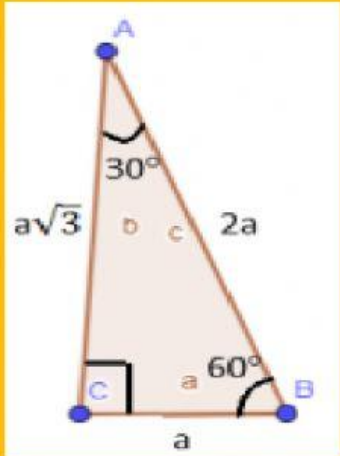
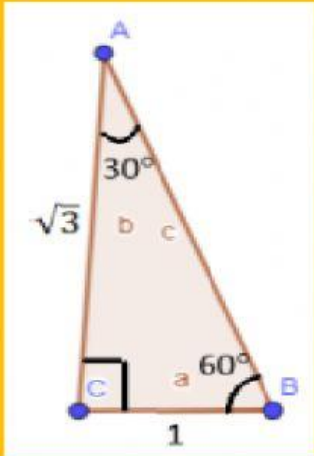
Teorema de la longitud del triángulo isósceles

La longitud de la altura de un triángulo equilátero con lados de longitud s es igual a $\frac{1}{2}s\sqrt{3}$.

Teorema del triángulo 30° - 60° - 90°

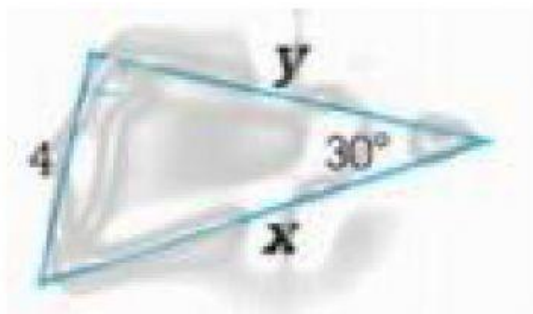
En un triángulo 30° - 60° - 90° , la longitud de la hipotenusa es igual al doble de la longitud del cateto más corto, y la longitud del cateto más largo es igual a $\sqrt{3}$ veces la longitud del cateto más corto.

La figura 3 muestra, la medida estándar de los lados que se forman al construir un triángulo rectángulo especial $30^\circ-60^\circ-90^\circ$ y $60^\circ-30^\circ-90^\circ$. Como se puede observar el cateto pequeño se duplicará en la hipotenusa y se multiplicará por $\sqrt{3}$ para encontrar la medida del cateto mayor.

Demostración de aplicación del Teorema de Pitágoras en un triángulo $30^\circ-60^\circ-90^\circ$		
$a^2 + b^2 = c^2$	$b^2 = c^2 - a^2$	
1. 	2. 	Triángulo Equilátero $b^2 = c^2 - a^2$ $c = 2a$ $b = \sqrt{(2a)^2 - a^2}$ $b = \sqrt{4a^2 - a^2}$ $b = \sqrt{3a^2}$ $b = a\sqrt{3}$
3. 	4. 	Círculo Unitario $a=1$ $1\sqrt{3} = c$

Existen tres casos al resolver las medidas de un triángulo 30° - 60° - 90° y 60° - 30° - 90° .

Caso #1- Dado: cateto pequeño (a), encuentre: cateto mayor ($a\sqrt{3}$) e hipotenusa ($2a$)

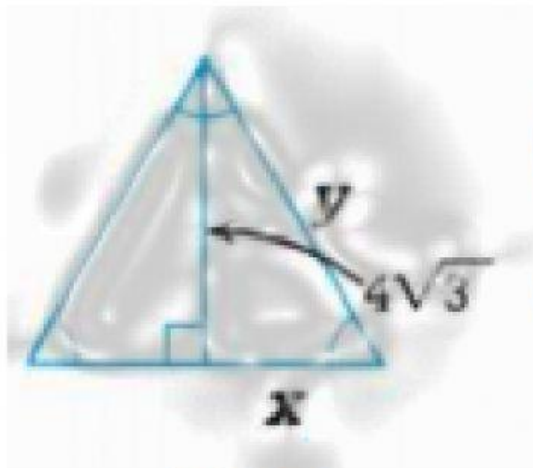


Si el cateto menor $a=4$

$$y = \text{cateto mayor} = a\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

$$x = \text{hipotenusa} = 2a = 2(4) = 8$$

Caso #2- Dado: cateto mayor ($a\sqrt{3}$), encuentre: cateto menor (a) e hipotenusa ($2a$)

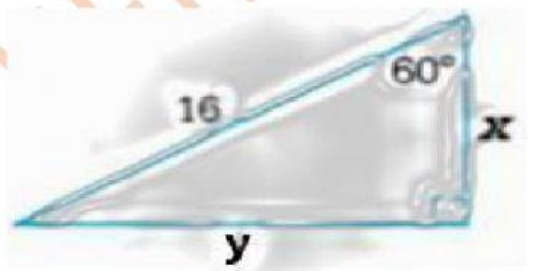


Si el cateto mayor $a\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$, entonces $a=4$

$$y = \text{hipotenusa} = 2(a) = 2(4) = 8$$

$$x = \text{cateto menor } (a) = 4$$

Caso #3- Dado: hipotenusa ($2a$), encuentre: cateto menor (a) y cateto mayor ($a\sqrt{3}$)

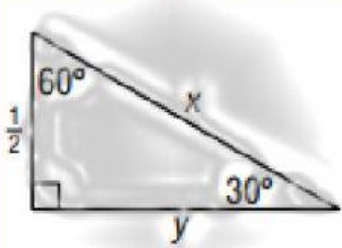
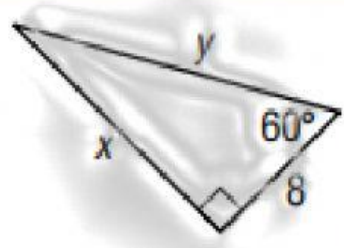
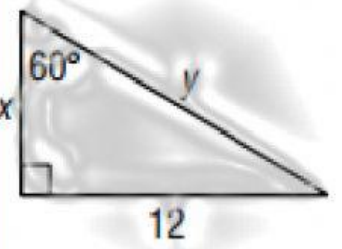
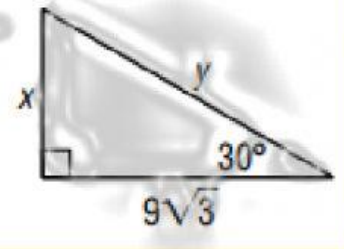
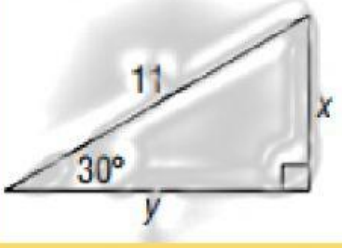
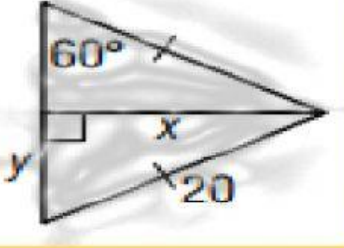
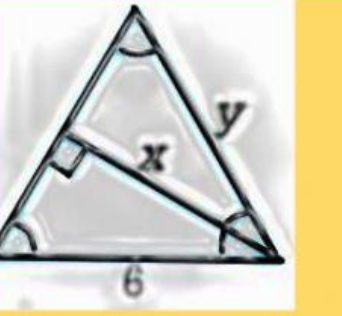
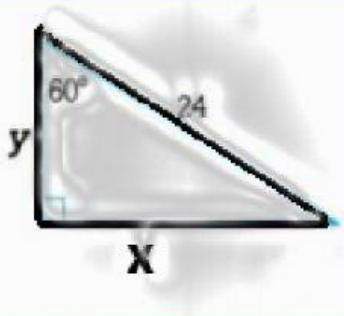


Si la hipotenusa es $2a$, entonces $\frac{1}{2}$ es a .

$$x = \text{cateto menor } \frac{1}{2} (16) = 8$$

$$y = a\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$$

Encuentre el valor de x y de y , redondee a un lugar decimal

Dado: cateto pequeño (a), encuentre: cateto mayor ($a\sqrt{3}$) e hipotenusa ($2a$)			
	$x =$		$x =$
	$y =$		$y =$
Dado: cateto mayor ($a\sqrt{3}$), encuentre: cateto menor (a) e hipotenusa ($2a$)			
	$x =$		$x =$
	$y =$		$y =$
Dado: hipotenusa ($2a$), encuentre: cateto menor (a) y cateto mayor ($a\sqrt{3}$)			
	$x =$		$x =$
	$y =$		$y =$
	$x =$		$x =$
	$y =$		$y =$