



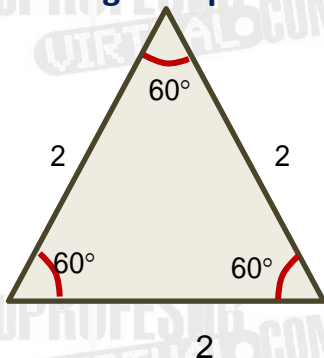
Para Ángulos Notables: 30° y 60°

Preparación del Triángulo para deducir los valores

En la lección anterior vimos los valores de las razones trigonométricas para los ángulos 0, 90, 180 y 360 grados ahora vamos a deducir los valores de las razones trigonométricas para 30 y 60 grados

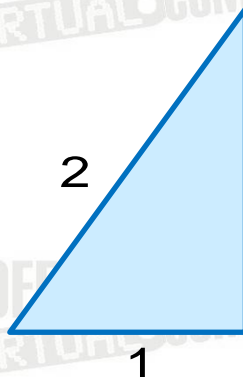
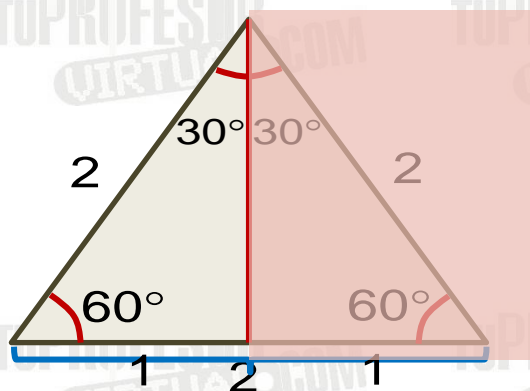
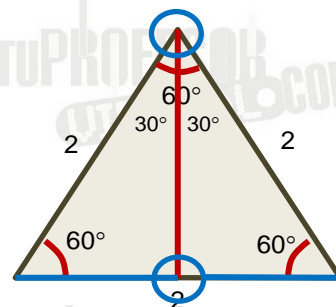
α	0°	90°	180°	270°
$\text{sen } \alpha$	0	1	0	-1
$\text{cos } \alpha$	1	0	-1	0
$\text{tg } \alpha$	0	∞	0	∞

Triángulo equilátero



Para esto partiremos de un triángulo equilátero de 2 unidades de lado sabemos que los ángulos internos de un triángulo equilátero son iguales e iguales a 60

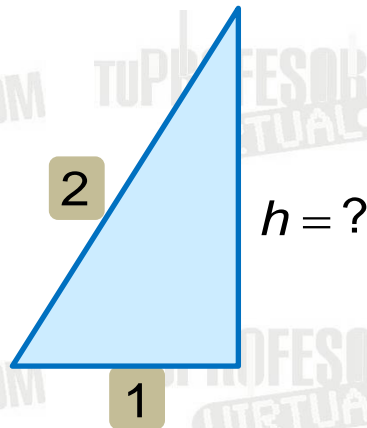
Ahora vamos a trazar la mediana que va del vértice superior al punto medio de la base en el triángulo equilátero la mediana divide el ángulo en dos ángulos iguales y el lado correspondiente en dos segmentos de igual medida



Si el lado media 2, entonces cada segmento vale 1 podemos observar que se han generados dos triángulos rectángulos iguales. Descartaremos esta mitad del triángulo equilátero y nos quedaremos con este triángulo rectángulo



Conocemos la hipotenusa del triángulo, el cateto menor, que es la base, y nos falta conocer el cateto mayor que es la altura como hacemos para conocer la altura.?



En matemática de tercer año aprendimos el teorema de Pitágoras que aplica a los triángulos rectángulos el teorema de Pitágoras dice que la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa

En este triángulo un cateto vale uno, el otro cateto es la altura y la hipotenusa vale 2 ¿Cuál es la incógnita en esta ecuación?. La incógnita es h que se encuentra en el primer lado de la igualdad elevada al cuadrado y sumandose a 1 al cuadrado

Teorema de Pitágoras

$$c_1^2 + c_2^2 = H^2$$

↓ ↓ ↓
 1 h 2
 $1^2 + h^2 = 2^2$

$$1 + h^2 = 4$$

$$h^2 = 4 - 1$$

$$h^2 = 3$$

Ajustemos un poco la ecuación.. 1 al cuadrado es 1 2 al cuadrado es 4 ahora el 1 que esta sumando al h al cuadrado pasa restando a 4 efectuando la resta que h al cuadrado igual a 3. ¿Qué hacemos para eliminar el cuadrado que tiene la h?

En tercer año aprendimos a resolver ecuaciones de segundo grado para eliminar el cuadrado aplicamos raíz cuadrada del otro lado nos queda h igual a raíz de 3

$$h = \sqrt{3}$$

Ya tenemos listo el triángulo que nos permitirá deducir los valores de las razones trigonométricas de 30 y 60 grados en la próxima lección hallaremos estos valores