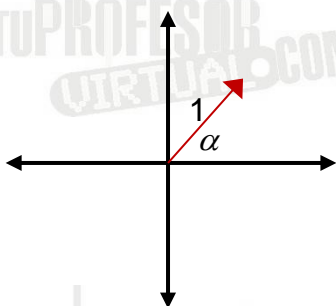




## Para los Ángulos: 0°, 90°, 180° y 270° Parte I

En las lecciones anteriores, conocimos las relaciones trigonométricas y las identidades ahora conoceremos el valor de cada una de ellas para los ángulos 0, 90, 180 y 360

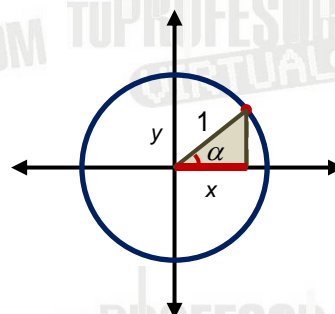
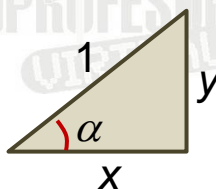
Relaciones Trigonómicas			Identidades Trigonómicas	
<b>Principales</b>				
Seno $\text{sen } \alpha = \frac{CO}{H}$	Coseno $\text{cos } \alpha = \frac{CA}{H}$	Tangente $\text{tg } \alpha = \frac{CO}{CA}$	$\text{csc } \alpha = \frac{1}{\text{sen } \alpha}$	$\text{sec } \alpha = \frac{1}{\text{cos } \alpha}$
<b>Inversas</b>				
Cosecante $\text{csc } \alpha = \frac{H}{CO}$	Secante $\text{sec } \alpha = \frac{H}{CA}$	Cotangente $\text{ctg } \alpha = \frac{CA}{CO}$	$\text{cos}^2 \alpha + \text{sen}^2 \alpha = 1$	$1 + \text{tg}^2 \alpha = \text{sec}^2 \alpha$
			$\text{ctg}^2 \alpha + 1 = \text{csc}^2 \alpha$	



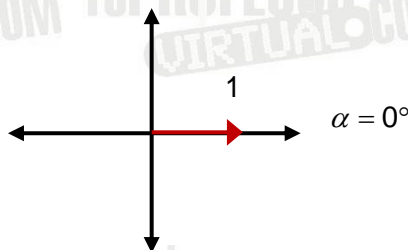
$\text{cos } \alpha = x$

$\text{sen } \alpha = y$

Recordemos que en la 1ra lección llegamos a las igualdades coseno de alfa igual a x, y seno de alfa igual a y y esto quiere decir que el valor del coseno de alfa, es el valor de la proyección del punto extremo del radio en el eje x y el valor del seno del ángulo es el valor de la proyección del punto extremo del radio en el eje y



Ahora Consideremos el plano cartesiano, y un radio de medida la unidad lo haremos girar partiendo de alfa igual cero veamos qué valores tiene cada relación trigonométrica para alfa igual cero



**Relaciones Principales**  $\alpha = 90^\circ$

$\text{cos } \alpha = 1$

$\text{cos } 0^\circ = 1$

Coseno de alfa es igual al valor de la proyección del radio sobre el eje x en este caso, el radio está totalmente sobre el eje x de modo que sobre el eje x tenemos la medida completa del radio, que es 1 entonces si x vale 1, coseno de cero vale 1



Seno de alfa es igual al valor de la proyección del radio sobre el eje y en este caso, el radio está totalmente sobre el eje x de modo que sobre el eje y la proyección es un punto cuya medida es cero entonces si y vale 0, seno de cero vale 0

$$\begin{aligned} \operatorname{sen} \alpha &= \\ \operatorname{sen} 0^\circ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \alpha &= \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{cos} \alpha} \\ \operatorname{tg} 0^\circ &= \frac{0}{1} \\ \operatorname{tg} 0^\circ &= 0 \end{aligned}$$

El valor de la tangente lo obtenemos utilizando las relaciones trigonométricas directas vemos que tangente es igual a seno de alfa sobre coseno de alfa entonces, tangente es 0 sobre 1 que es 0

**Relaciones Inversas**  $\alpha = 0^\circ$

Ahora hallaremos los valores de las relaciones trigonométricas inversas cosecante de alfa es 1 sobre seno de alfa. Entonces cosecante de cero es 1 sobre 0 la división entre cero no existe este cociente se simboliza con infinito, que representa una cantidad inmensamente grande

$$\begin{aligned} \operatorname{csc} \alpha &= \frac{1}{\operatorname{sen} \alpha} \\ \operatorname{csc} 0^\circ &= \frac{1}{0} \\ \operatorname{csc} 0^\circ &= \infty \end{aligned}$$

$$\operatorname{sec} \alpha = \frac{1}{\operatorname{cos} \alpha}$$

Secante de alfa es 1 sobre coseno de alfa. Entonces secante de cero es 1 sobre 1 este cociente vale 1, de modo que secante de cero vale 1

$$\operatorname{sec} 0^\circ = 1 \quad \operatorname{sec} 0^\circ = \frac{1}{1}$$

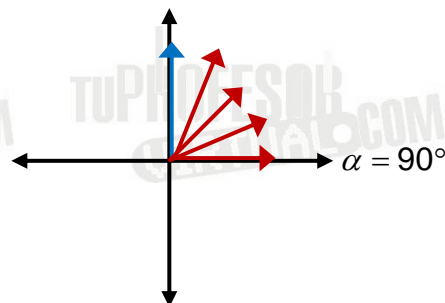
$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\operatorname{cos} \alpha}{\operatorname{sen} \alpha}$$

Cotangente de alfa es coseno de alfa sobre seno de alfa.. Entonces cotangente de cero es 1 sobre 0 este cociente se simboliza con infinito, de modo que cotangente de cero es infinito

$$\operatorname{ctg} 0^\circ = \frac{1}{0} \quad \operatorname{ctg} 0^\circ = \infty$$



Giremos el radio hasta llegar a la posición vertical, donde alfa vale 90° cual es la proyección de este radio sobre el eje x y eje y?. Sobre el eje x, la proyección es un punto, entonces su medida es cero... sobre el eje y la proyección es la medida total del radio, que es 1



$$\cos 90^\circ = 0$$

$$\operatorname{sen} 90^\circ = 1$$

Como x es el valor del coseno del ángulo y para 90° x vale 0 entonces coseno de 90° vale 0 como y es el valor del seno del ángulo y para 90° y vale 1 entonces seno de 90° vale 1

Tangente de 90° es seno de 90° sobre coseno de 90° seno de 90° es 1 y coseno de 90° es 0 entonces tangente de 90 es infinito

$$\operatorname{tg} 90^\circ = \frac{\operatorname{sen} 90^\circ}{\cos 90^\circ}$$

$$\operatorname{tg} 90^\circ = \frac{1}{0}$$

$$\operatorname{tg} 90^\circ = \infty$$

Cómo quedarían los valores de cotangente, secante y cosecante de 90°?. Te invito a visitar la sección de archivos descargables y buscar la ficha de valores de las relaciones trigonométricas