

# RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

**SENO (A)** : se define como la razón entre el **cateto opuesto (a)** y la **hipotenusa (c)**

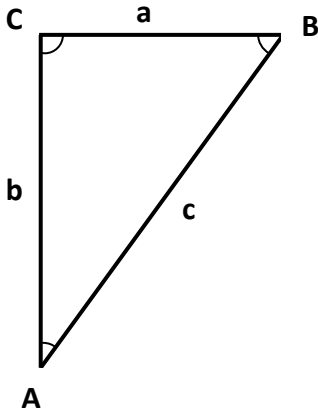
**COSENO (A)** : se define como la razón entre el **cateto contiguo (b)** y la **hipotenusa (c)**

**TANGENTE (A)** : se define como la razón entre el **seno y el coseno** de ese ángulo

**COSECANTE** : inversa del **SENO (1/seno)**

**SECANTE**: inversa del **COSENO (1/coseno)**

**COTANGENTE**: inversa de la **TANGENTE (1/tangente)**

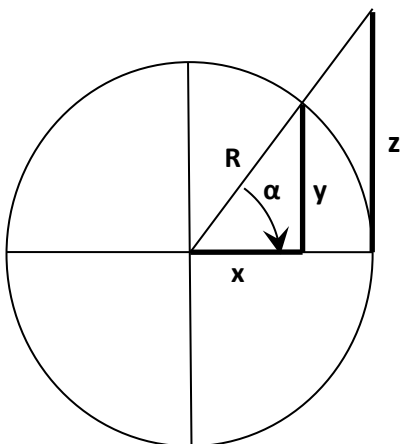


$$\text{sen } A = a/c$$

$$\text{cos } A = b/c$$

$$\text{tag } A = \text{sen } A / \text{cos } A$$

## RAZONES TRIGONOMÉTRICAS CIRCUNFERENCIA RADIO DE VALOR 1



VALOR DEL RADIO (R) = 1

$$\text{sen } \alpha = y/R$$

$$\text{cos } \alpha = x/R$$

$$\text{tag } \alpha = \text{sen } \alpha / \text{cos } \alpha$$

$$x = \text{coseno}$$

$$y = \text{seno}$$

$$z = \text{tangente}$$

### INVERSAS o RECÍPROCAS

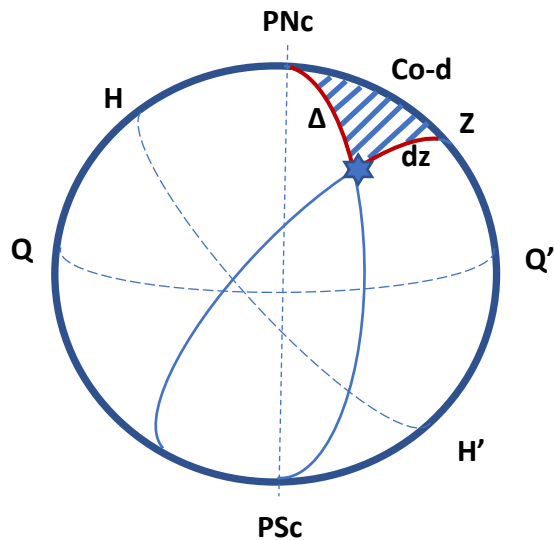
$$\text{Cosecante } \alpha = 1 / \text{sen } \alpha$$

$$\text{Secante } \alpha = 1 / \text{cos } \alpha$$

$$\text{Cotangente } \alpha = 1 / \text{tag } \alpha$$

# TRIGONOMETRÍA ESFÉRICA

**TRIANGULO ESFÉRICO**: es el triángulo formado por tres arcos de circunferencia máxima de una esfera.

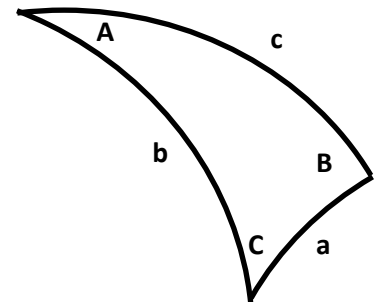


## Teorema del seno

$$\text{sen } a / \text{sen } A = \text{sen } b / \text{sen } B = \text{sen } c / \text{sen } C$$

## Teorema del coseno

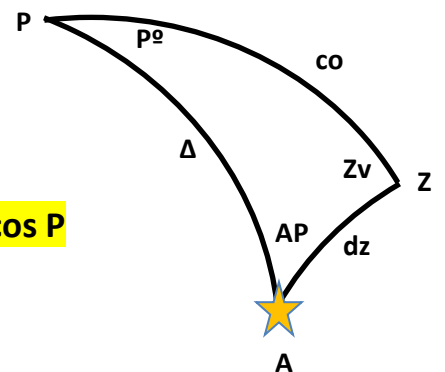
$$\begin{aligned} \cos a &= \cos b \times \cos c + \text{sen } b \times \text{sen } c \times \cos A \\ \cos b &= \cos a \times \cos c + \text{sen } a \times \text{sen } c \times \cos B \\ \cos c &= \cos a \times \cos b + \text{sen } a \times \text{sen } b \times \cos C \end{aligned}$$



dado que:

$$\begin{aligned} \cos dz &= \text{sen } a \\ \cos \Delta &= \text{sen } d \\ \cos cd &= \text{sen } le \end{aligned}$$

$$\text{sen } ae = \text{sen } d \times \text{sen } le + \cos d \times \cos le \times \cos P$$



## Teorema de la cotangente

$$\cotg a \text{ sen } b = \cos b \times \cos C + \text{sen } C \times \cotg A$$

se actúa de la misma manera

$$\cot Z = \cos le (\text{tg } d / \text{sen } P - \text{tg } le / \text{tg } P)$$