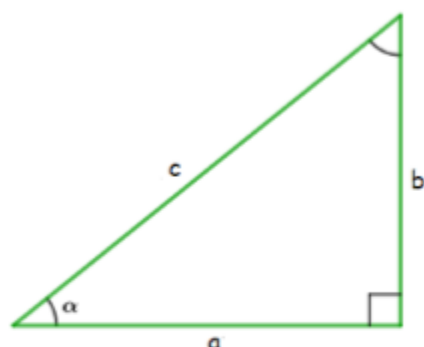


FÓRMULAS TRIGONOMÉTRICAS

Dado un triángulo rectángulo recordemos las tres razones trigonométricas fundamentales:



$$\cos \alpha = \frac{\text{cateto contiguo}}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{c}$$

$$\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{c}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto contiguo}} = \frac{b}{a}$$

$$a^2 + b^2 = c^2 \rightarrow \text{Dividimos toda la expresión entre } c^2$$

$$\frac{a^2}{c^2} + \frac{b^2}{c^2} = 1 \rightarrow \boxed{\cos^2 \alpha + \text{sen}^2 \alpha = 1} \quad \text{Relación fundamental de la trigonometría}$$

$$\cos^2 \alpha + \text{sen}^2 \alpha = 1 \rightarrow \text{Dividimos toda la expresión entre } \cos^2 \alpha$$

$$\frac{\cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} + \frac{\text{sen}^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \rightarrow 1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \rightarrow \boxed{\cos^2 \alpha = \frac{1}{1 + \tan^2 \alpha}}$$

Ex: Si $\cos \alpha = 0.42$ halla los valores de $\text{sen } \alpha$ y $\tan \alpha$ y el valor del ángulo α

$$\cos^2 \alpha + \text{sen}^2 \alpha = 1 \rightarrow \text{sen}^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha \rightarrow \text{sen } \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \sqrt{1 - (0.42)^2} = 0.91$$

$$\rightarrow \boxed{\text{sen } \alpha = 0.91}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{sen } \alpha}{\cos \alpha} = \frac{0.91}{0.42} = 2.16 \rightarrow \boxed{\tan \alpha = 2.16}$$

$$\alpha = \arccos(0.42) = 65.17^\circ = 65^\circ 9' 55'' \rightarrow \boxed{\alpha = 65^\circ 9' 55''}$$