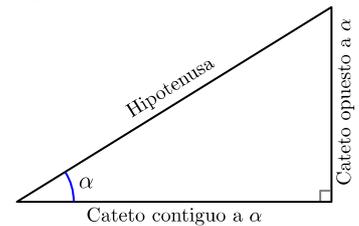


Definición de las razones trigonométricas de un ángulo agudo

Consideramos un triángulo rectángulo en el que uno de sus ángulos agudos tenga una amplitud α . Respecto a este ángulo, los catetos reciben los nombres de cateto opuesto y cateto contiguo o adyacente, como vemos en la figura.



Se definen así las seis razones trigonométricas:

- * Seno: $\text{sen}(\alpha) = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Hipotenusa}}$
- * Coseno: $\text{cos}(\alpha) = \frac{\text{Cateto contiguo}}{\text{Hipotenusa}}$
- * Tangente: $\text{tg}(\alpha) = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Cateto contiguo}}$
- * Secante: $\text{sec}(\alpha) = \frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto contiguo}}$
- * Cosecante: $\text{csc}(\alpha) = \frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto opuesto}}$
- * Cotangente: $\text{ctg}(\alpha) = \frac{\text{Cateto contiguo}}{\text{Cateto opuesto}}$

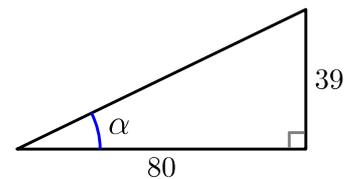
Observaciones sobre la notación

- * Los paréntesis alrededor del ángulo se suelen suprimir cuando no haya duda sobre de qué ángulo se calcula la razón trigonométrica. Por tanto, escribiremos más sencillamente $\text{sen } \alpha$, $\text{cos } \alpha$, $\text{tg } \alpha$, $\text{sec } \alpha$, $\text{csc } \alpha$ y $\text{ctg } \alpha$.
- * La tangente también se puede abreviar como «tan».
- * La cosecante también se puede abreviar como «cosec».
- * La cotangente también se puede abreviar como «cot» o «cta».
- * En inglés el seno de un ángulo se llama *sinus* y se abrevia como «sin».

Ejemplo

Enunciado. Calcula con cuatro cifras significativas las razones trigonométricas del ángulo α de la figura de la derecha.

Observación. La unidad de longitud es la misma para los dos catetos, pero es indiferente cuál se use, porque los cocientes no varían.



Resolución. Calculamos la longitud de la hipotenusa: $\sqrt{80^2 + 39^2} = 89$

- * Seno: $\text{sen } \alpha = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Hipotenusa}} = \frac{39}{89} = 0,4382$
- * Coseno: $\text{cos } \alpha = \frac{\text{Cateto contiguo}}{\text{Hipotenusa}} = \frac{80}{89} = 0,8989$
- * Tangente: $\text{tg } \alpha = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Cateto contiguo}} = \frac{39}{80} = 0,4875$
- * Secante: $\text{sec } \alpha = \frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto contiguo}} = \frac{89}{80} = 1,113$
- * Cosecante: $\text{csc } \alpha = \frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto opuesto}} = \frac{89}{39} = 2,282$
- * Cotangente: $\text{ctg } \alpha = \frac{\text{Cateto contiguo}}{\text{Cateto opuesto}} = \frac{80}{39} = 2,051$