

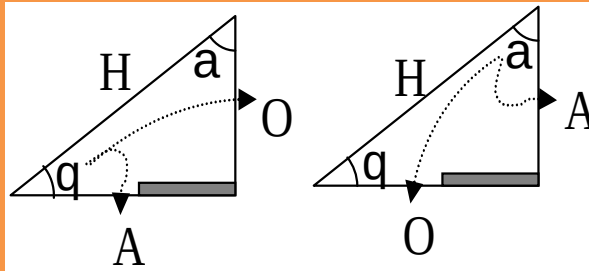


Razones Trigonométricas de ángulos agudos



R.T. DE ÁNGULOS AGUDOS

Definición de las R.T



S_{**O**/**H**} **C**_{**A**/**H**} **T**_{**O**/**A**}

O**H** **A****H** **O****A**

O: Cateto Opuesto
A: Cateto Adyacente
H: Hipotenusa

Propiedades

$$\operatorname{sen} q \cdot \operatorname{cos} q \cdot \operatorname{tg} q \cdot \operatorname{ctg} q \cdot \operatorname{sec} q \cdot \operatorname{csc} q = 1$$

CONDICIONES QUE HAY QUE TENER PRESENTE

- I. $\operatorname{sen} q$ y $\operatorname{cos} q$; son menores que 1
- II. $\operatorname{tg} q$ y $\operatorname{ctg} q$; toman cualquier valor
- III. $\operatorname{sec} q$ y $\operatorname{csc} q$; son mayores que 1





RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

RAZÓN

En forma general se define como la comparación entre dos cantidades, por medio de un cociente. Aplicando esta definición a un triángulo cualquiera y relacionando sus tres lados 2 en 2, obtenemos 6 razones.



$$\frac{3}{5} = \text{Razón}$$

$$\frac{4}{5} = \text{Razón}$$

$$\frac{3}{4} = \text{Razón}$$

$$\frac{5}{3} = \text{Razón}$$

$$\frac{5}{4} = \text{Razón}$$

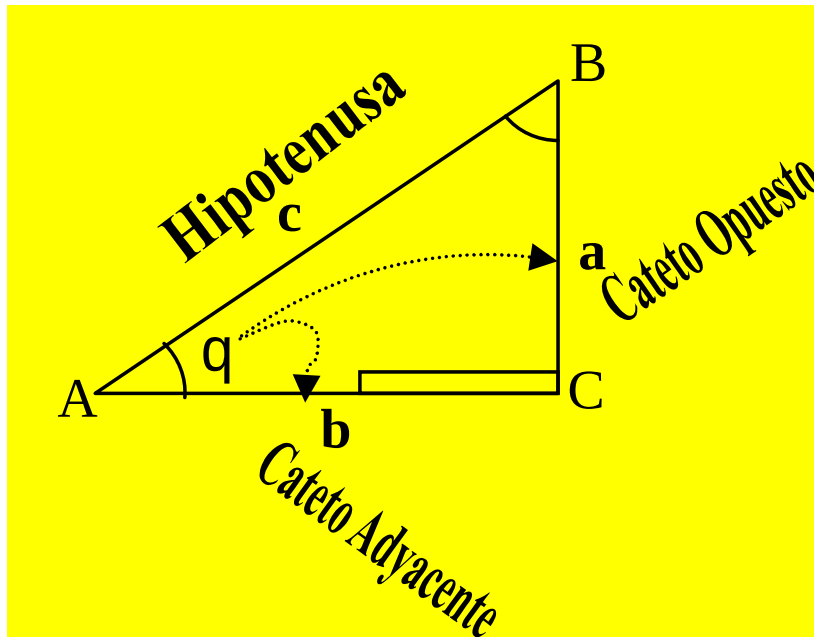
$$\frac{4}{3} = \text{Razón}$$





RAZONES TRIGONOMÉTRICAS EN EL TRIÁNGULO RECTÁNGULO

Sea q cualquier ángulo agudo ($q < 90^\circ$) de un triángulo rectángulo ABC recto en **C** donde a , b y c son los números de las longitudes de sus lados. Entonces las **Razones Trigonómicas** son los resultados que se obtienen al dividir los lados de un triángulo rectángulo.



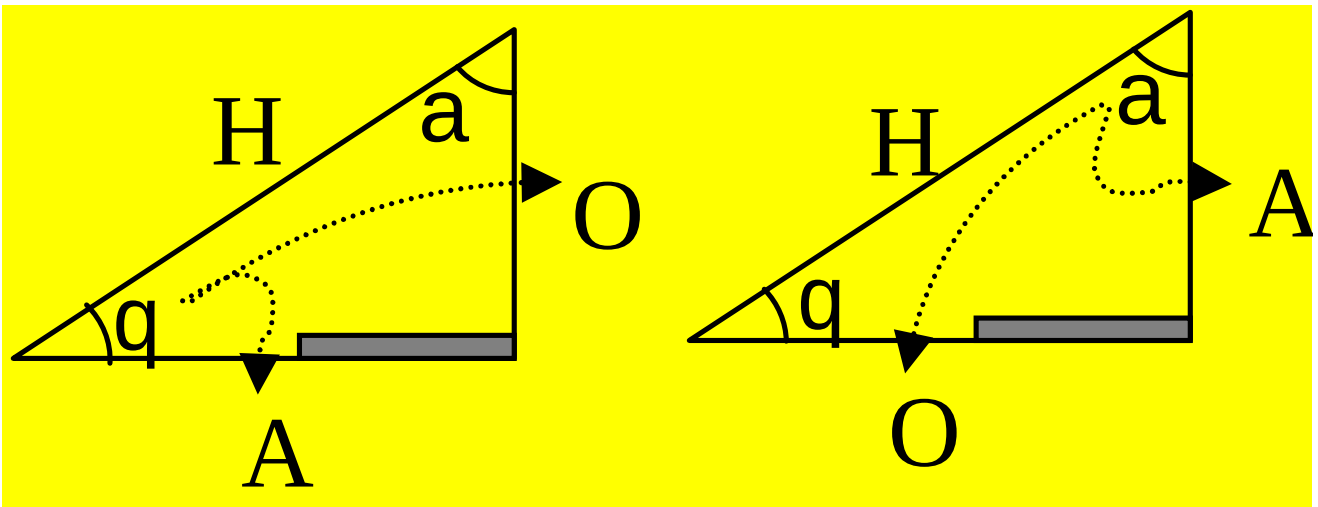
$$\begin{aligned} \text{sen } q &= \frac{\text{Cateto.Opuesto}}{\text{Hipotenusa}} = \frac{C.O}{H} = \frac{a}{c} \\ \text{cos } q &= \frac{\text{Cateto.Adyacente}}{\text{Hipotenusa}} = \frac{C.A}{H} = \frac{b}{c} \\ \text{tg } q &= \frac{\text{Cateto.Opuesto}}{\text{Cateto.Adyacente}} = \frac{C.O}{C.A} = \frac{a}{b} \\ \text{ctg } q &= \frac{\text{Cateto.Adyacente}}{\text{Cateto.Opuesto}} = \frac{C.A}{C.O} = \frac{b}{a} \\ \text{sec } q &= \frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto.Adyacente}} = \frac{H}{C.A} = \frac{c}{b} \\ \text{csc } q &= \frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto.Opuesto}} = \frac{H}{C.O} = \frac{c}{a} \end{aligned}$$

PROPIEDAD:

$$\text{sen } q \cdot \text{cos } q \cdot \text{tg } q \cdot \text{ctg } q \cdot \text{sec } q \cdot \text{csc } q = 1$$



PRIMERA NMEMOTECNIA PARA HALLAR LAS 6 R.T



O: Cateto Opuesto
A: Cateto Adyacente
H: Hipotenusa

S: seno; C: coseno y T: tangente

RECOMENDACIÓN

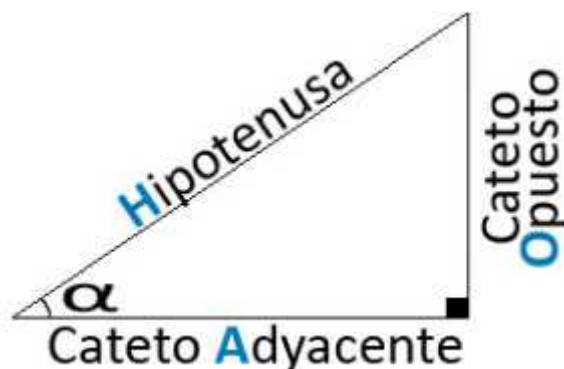
No es necesario aprender las 6 razones trigonométricas, sólo basta aprender las tres primeras; y las 3 restantes se deducen por criterio inverso.



CONDICIONES QUE HAY QUE TENER PRESENTE

- I. $\text{Sen } \alpha$ y $\text{cos } \alpha$; son menores que 1
- II. $\text{tg } \alpha$ y $\text{ctg } \alpha$; toman cualquier valor
- III. $\text{sec } \alpha$ y $\text{csc } \alpha$; son mayores que 1

SEGUNDA NEMOTECNIA PARA HALLAR LAS 6 R.T



Para recordar las razones trigonométricas, vamos a usar la nemotecnia recordando una palabra mágica “**SOH-CAH-TOA**”, y la usaremos de la siguiente manera:

S _O H	C _A H	T _O A
$\text{sen } \alpha = \frac{O}{H}$	$\text{cos } \alpha = \frac{A}{H}$	$\text{tan } \alpha = \frac{O}{A}$
$\text{csc } \alpha = \frac{H}{O}$	$\text{sec } \alpha = \frac{H}{A}$	$\text{cot } \alpha = \frac{A}{O}$

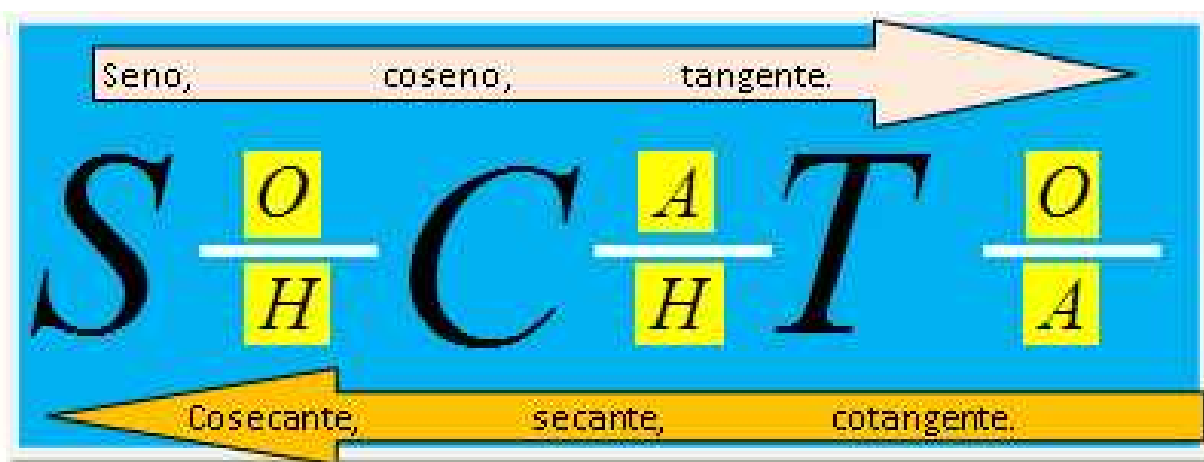
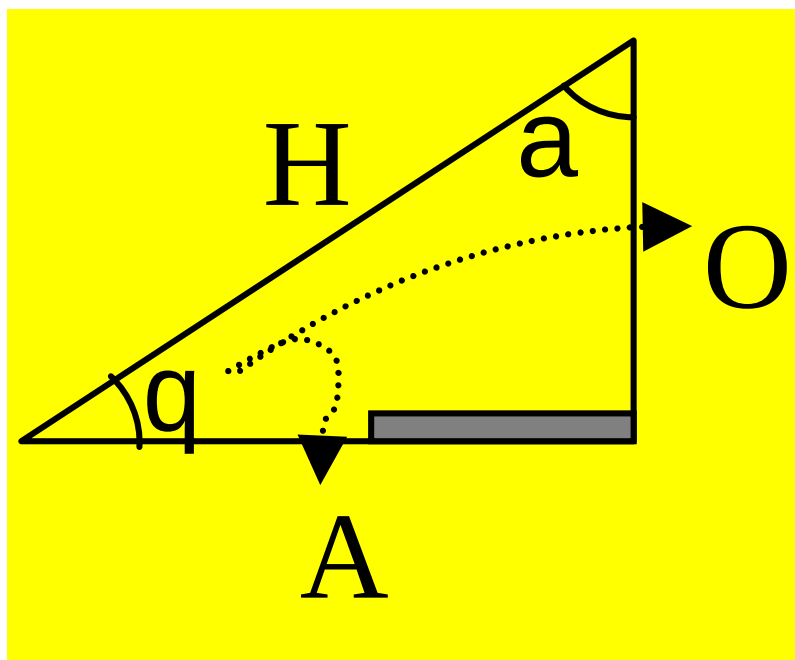
Donde:

- O: cateto opuesto
- A: cateto adyacente
- H: hipotenusa



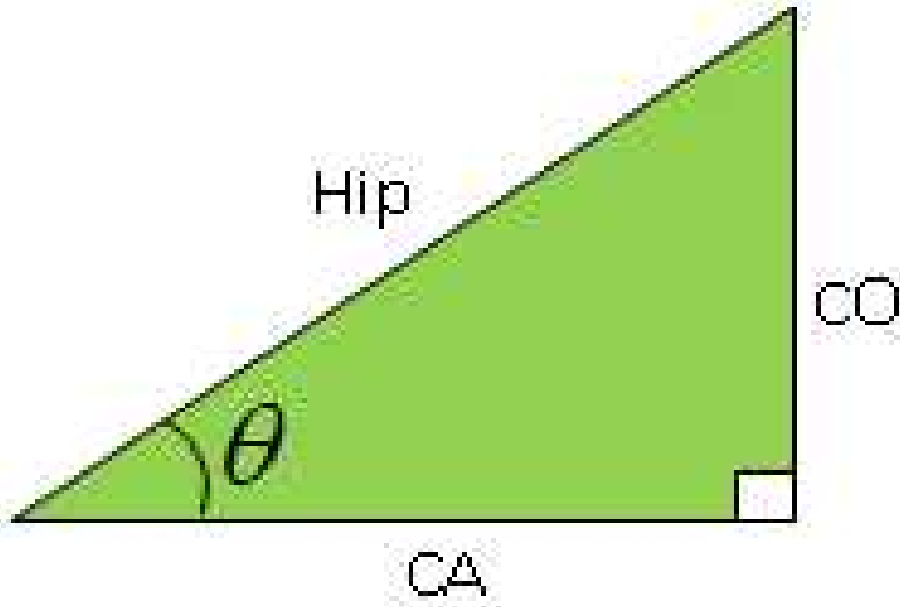


O así:





TERCERA NMEMOTECNIA PARA HALLAR LAS 6 R.T



Alfredo

seno

coseno

tangente

cotangente

secante

cosecante

$$\frac{CO}{Hip}$$

$$\frac{CA}{Hip}$$

$$\frac{CO}{CA}$$

$$\frac{CA}{CO}$$

$$\frac{Hip}{CA}$$

$$\frac{Hip}{CO}$$

