



Materiales Educativos GRATIS

TRIGONOMETRIA

QUINTO

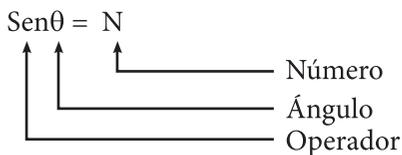
EJERCICIOS DE RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS

OPERADOR TRIGONOMÉTRICO

Son aquellos símbolos matemáticos que se aplican a los ángulos. El día de hoy se estudiarán a seis de ellos, los cuales son:

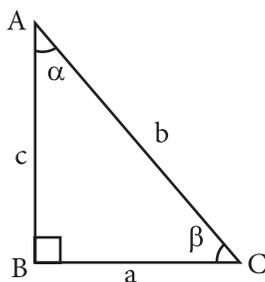
Operador	Abreviatura
Seno	Sen
Coseno	Cos
Tangente	Tan
Cotangente	Cot
Secante	Sec
Cosecante	Csc

RAZÓN TRIGONOMÉTRICA



La razón trigonométrica en un triángulo rectángulo, es el valor que se obtiene al comparar dos lados de dicho triángulo con respecto a uno de sus ángulos agudos.

Sea un triángulo rectángulo ABC.



$$b^2 = a^2 + c^2$$

(Teorema de Pitágoras)

Donde:

a y c son catetos

b es la hipotenusa

α y β son los ángulos agudos

	Cateto opuesto	Cateto adyacente	Hipotenusa
Respecto al ángulo α	a	c	b
Respecto al ángulo β	c	a	b

Con respecto al ángulo agudo α se tiene:

$$\text{Sen}\alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{b}$$

$$\text{Cos}\alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{c}{b}$$

$$\text{Tan}\alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}} = \frac{a}{c}$$

$$\text{Cot}\alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{cateto opuesto}} = \frac{c}{a}$$

$$\text{Sec}\alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto adyacente}} = \frac{b}{c}$$

$$\text{Csc}\alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto opuesto}} = \frac{b}{a}$$

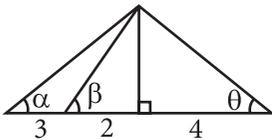


TRABAJANDO EN CLASE

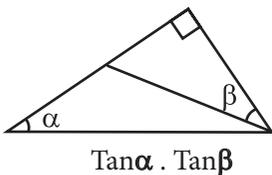
Integral

1. Si: $\text{Tan}x = \frac{1}{3}$
 Calcula: $L = \sqrt{10} \text{Csc}x$
 (x: agudo)

2. Calcula: $\frac{\text{Cot}\theta + \text{Cot}\beta}{\text{Cot}\alpha}$

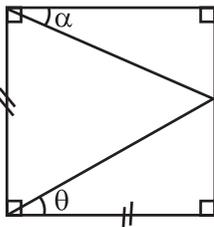


3. Calcula:

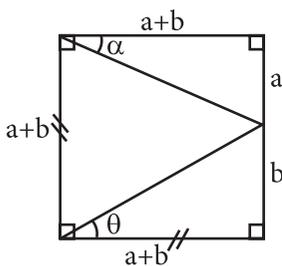


PUCP

4. Del gráfico mostrado, calcula:
 $N = \text{Tan}\alpha + \text{Tan}\theta$



Resolución:



Piden:

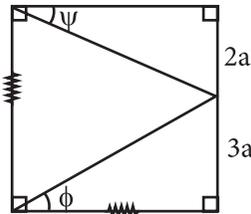
$$N = \text{Tan}\alpha + \text{Tan}\theta$$

$$N = \frac{a}{a+b} + \frac{b}{a+b}$$

$$N = \frac{a+b}{a+b} = 1$$

5. Del gráfico mostrado, calcula:

$$L = \text{Tan}\phi - \text{Tan}\psi$$



6. En un triángulo ABC, recto en A, reduce la siguiente expresión:

$$a^2 \text{Tan}B \cdot \text{Sen}B \cdot \text{Sen}C$$

7. En un triángulo rectángulo ABC, recto en C, se cumple:
 $4\text{Sen}A = 7\text{Sen}B$.

Calcula:

$$65\text{Sen}^2A - 42\text{Tan}B.$$

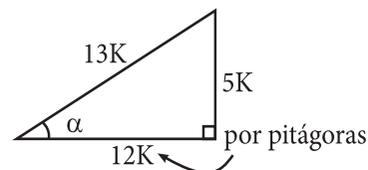
UNMSM

8. El perímetro de un triángulo rectángulo es 150u y la cosecante de uno de sus ángulos agudos es 2,6. Calcula la longitud del mayor cateto.

Resolución:

$$\text{Csc}\alpha = 2,6 = \frac{26}{10} = \frac{13}{5} \leftarrow H$$

$$12K \leftarrow CO$$



Dato:

$$\text{perímetro} = 150$$

$$13K + 12K + 5K = 150$$

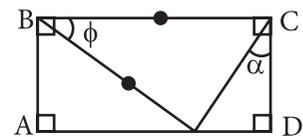
$$30K = 150$$

$$K = 5$$

$$\text{Piden: } 12K = 12(5) = 60u$$

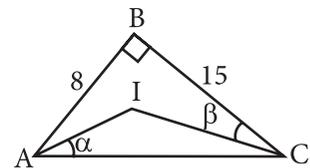
9. Si el perímetro de un triángulo rectángulo es de 210 m, la tangente de uno de sus ángulos agudos es 2,4. Halla cuánto mide el cateto menor.

10. Del gráfico calcula $\text{Cot}\alpha$, si:
 $\text{Cot}\phi = 2,4$



11. Si en el gráfico "I" es el incentro del triángulo ABC, calcula:

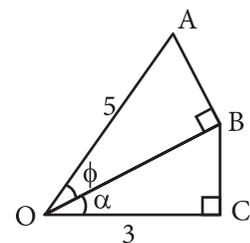
$$R = \text{Cot}\alpha + \text{Cot}\beta$$



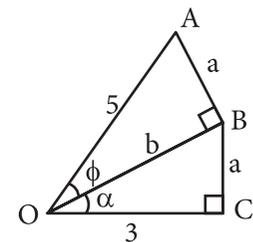
UNI

12. Si $AB=BC$, calcula:

$$Q = \text{Cot}\alpha - \text{Csc}\phi$$



Resolución:



Aplicando Pitágoras en los triángulos ABO y BCO

$$a^2 + b^2 = 5^2 \quad (\triangle ABO)$$

$$a^2 + 3^2 = b^2 \quad (\triangle BCO)$$

Resolviendo las ecuaciones:

$$a = 2\sqrt{2}$$

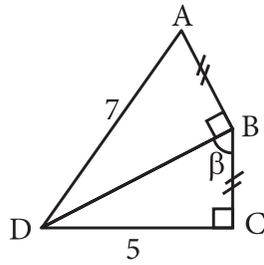
Piden:

$$Q = \cot\alpha - \csc\phi$$

$$Q = \frac{3}{2\sqrt{2}} - \frac{5}{2\sqrt{2}}$$

$$Q = \frac{-2}{2\sqrt{2}} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

13. Calcula: $\tan\beta$



14. Si \overline{AC} es diámetro.

Calcula $\cot\theta$, siendo $\overline{AF} = 20$
 $\wedge \overline{ED} = 16$ ($\overline{EB} = \overline{BD}$)

