



---

# **NOÇÕES DE TRIGONOMETRIA**

Aula VIII - Parte 2

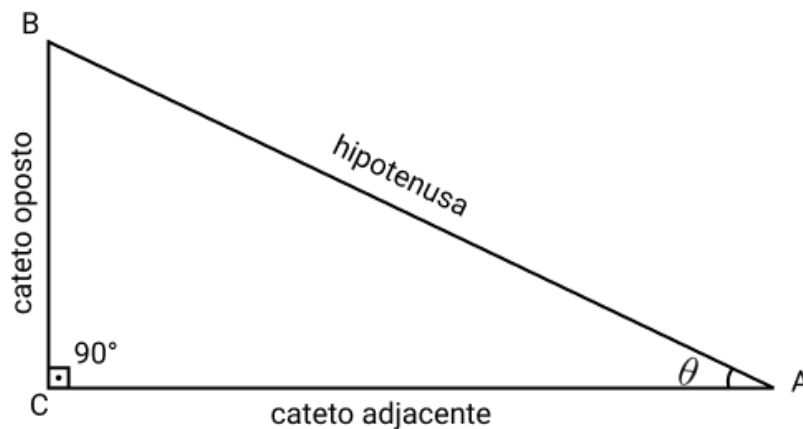


# Trigonometria

- Área da matemática que estuda as relações envolvendo os lados de um triângulo retângulo.
- A origem do nome vem do grego que refere-se a medidas de três ângulos.
- Ela é utilizada também em outras áreas de estudo como física, química, biologia, geografia, astronomia, medicina, engenharia, etc.

# Funções Trigonométricas

- São as funções relacionadas aos triângulos retângulos, que possuem um ângulo de  $90^\circ$ . São elas: **seno**, **cosseno** e **tangente**.



- As funções trigonométricas estão baseadas nas razões existentes entre dois lados do triângulo em função de um ângulo.



# Funções Trigonométricas

- **Cateto oposto:** é o que fica no lado oposto ao ângulo referência ( $\theta$ ).
- **Cateto adjacente:** é o que está ao lado (adjacente) do ângulo de referência ( $\theta$ ).
- **Hipotenusa:** é o lado mais longo do triângulo, oposto ao ângulo reto.



# Funções Trigonométricas

- **Seno (sen):** é dado pela razão do cateto oposto sobre a hipotenusa.

$$\text{seno}(\theta) = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{BC}{AB}$$

- **Cosseno (cos):** é dado pela razão entre o cateto adjacente sobre a hipotenusa.

$$\text{cosseno}(\theta) = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{AC}{AB}$$

- **Tangente (tan ou tg):** é a razão dada pelo cateto oposto sobre a cateto adjacente.

$$\text{tangente}(\theta) = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}} = \frac{BC}{AC}$$



# Funções Trigonométricas

A partir das funções trigonométricas anteriores, podemos encontrar outras funções trigonométricas:

- **Cossecante (csc):** é o inverso do seno.

$$\text{cossecante}(\theta) = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto oposto}} = \frac{AB}{BC} = \frac{1}{\text{seno}}$$

- **Secante (sec):** é o inverso do cosseno.

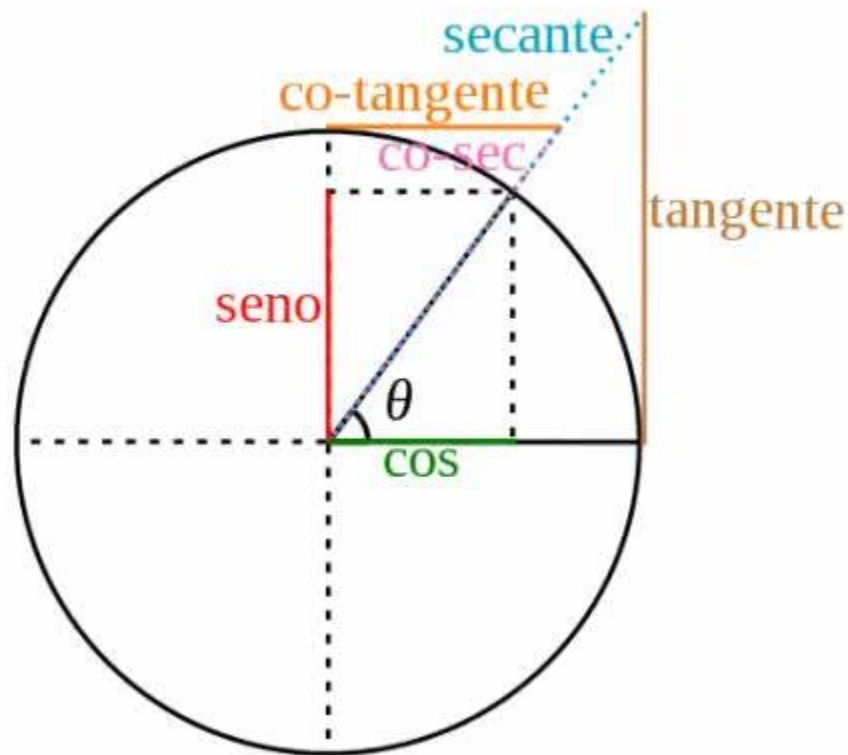
$$\text{secante}(\theta) = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto adjacente}} = \frac{AB}{AC} = \frac{1}{\text{cosseno}}$$

- **Cotangente (cot):** é o inverso da tangente.

$$\text{cotangente}(\theta) = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{cateto oposto}} = \frac{AC}{BC} = \frac{\text{cosseno}}{\text{seno}}$$

# Círculo Trigonométrico

O círculo trigonométrico ou círculo unitário é usado no estudo das funções trigonométricas: seno, cosseno e tangente.





# Teorema de Pitágoras

- Prova que no triângulo retângulo, composto por um ângulo interno de  $90^\circ$  (ângulo reto), a soma dos quadrados de seus catetos corresponde ao quadrado de sua hipotenusa:

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

- Sendo,  
a: hipotenusa  
c e b: catetos





# Exercícios

*Resolver os exercícios 8 a 10 da lista VIII.*



# Tarefa

Resolva o seguinte exercício da lista VIII e envie pelo moodle:

10. Usando a relação trigonométrica fundamental e dado  $\operatorname{sen} x = \frac{3}{4}$ , com  $0 < x < 90^\circ$ , calcule  $\operatorname{cos} x$ .



# Referências

- MATEMÁTICA BÁSICA. **Trigonometria: Fórmulas das Funções.** Disponível em: <https://matematicabasica.net/trigonometria/> Acesso em: 25 set. 2020.
- TODA MATÉRIA. **Matemática: Trigonometria.** Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/trigonometria/> Acesso em: 25 set. 2020.