CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

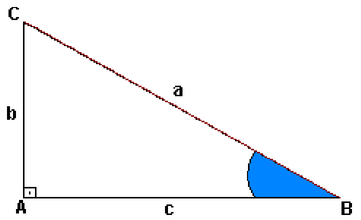
ÍNDICE

Trigonometria

Resolução de triângulos

> Triângulo retângulo

Também podemos definir relações entre senos e cossenos usando o triângulo retângulo. Observe o triângulo retângulo abaixo:



Um triângulo retângulo é composto por uma hipotenusa e dois catetos. O lado maior, ou seja, o lado oposto ao de ângulo de 90° é chamado de hipotenusa, e os lados menores são chamados catetos. Temos algumas relações de seno, cosseno e tangente no triângulo retângulo.

> Seno

$\sin(x) = \frac{cateto\ oposto\ a\ x}{hipotenusa}$, logo temos que:

$$\begin{cases} \sin(\alpha) = \dfrac{cateto\ oposto\ a\ \alpha}{hipotenusa} = \dfrac{b}{a} \\ \sin(\beta) = \dfrac{cateto\ oposto\ a\ \beta}{hipotenusa} = \dfrac{c}{a} \end{cases}$$

> Cosseno

$\cos(x) = \frac{cateto\ adjacente\ a\ x}{hipotenusa}$, logo temos que:

$$\begin{cases} \cos(\alpha) = \dfrac{cateto\ adjacente\ a\ \alpha}{hipotenusa} = \dfrac{c}{a} \\ \cos(\beta) = \dfrac{cateto\ adjacente\ a\ \beta}{hipotenusa} = \dfrac{b}{a} \end{cases}$$

> Tangente

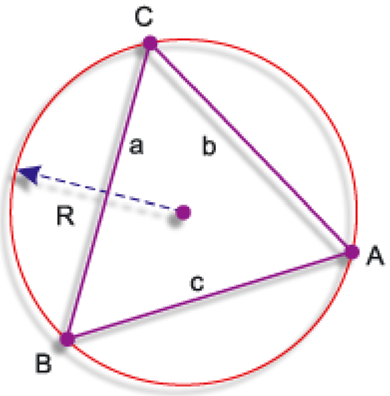
$\tan(x) = \frac{cateto\ oposta\ a\ x}{cateto\ adjacente\ a\ x}$, logo temos que:

$$\begin{cases} \tan(\alpha) = \dfrac{cateto\ oposto\ a\ \alpha}{cateto\ oposto\ a\ \alpha} \\ \tan(\beta) = \dfrac{cateto\ oposto\ a\ \beta}{cateto\ adjacente\ a} \end{cases}$$

- **Relação trigonométrica para qualquer triângulo**

> Lei dos Senos

Seja um triângulo qualquer inscrito na circunferência, como na figura abaixo:



Então, temos que, $\frac{a}{\sin(A)} = \frac{b}{\sin(B)} = \frac{c}{\sin(C)} = 2R$

> Lei dos cossenos

Da mesma forma, na Lei dos Senos e usando a figura acima temo que:

$a^2 = b^2 + c^2 - 2.b.c.\cos(A)$

$b^2 = a^2 + c^2 - 2.a.c.\cos(B)$

$c^2 = a^2 + b^2 - 2.a.b.\cos(C)$

EXERCÍCIOS

01. Num triângulo ABC, a = 2 cm, b = 4 cm e A = 30°. Calcule a medida do ângulo B.

02. Um triângulo ABC está inscrito em um círculo de 3 cm de raio. Sabendo que o triângulo tem o lado a medindo 3 cm, determinar a medida do ângulo Â.

03. Na parte posterior de uma estante de 1,30 m de altura, com a base apoiada no chão, foi colocada uma trava diagonal, formando um ângulo de 30° com a diagonal, constituindo assim um triângulo. Qual é o comprimento dessa trava?

GABARITO

1. $\alpha = 90°$
2. $\alpha = 30°$
3. $\frac{2{,}6\sqrt{3}}{3}$