

Trigonometria

Teorema de Pitágoras

Definição

Definição

O Teorema de Pitágoras afirma que, em todo **triângulo retângulo**, o **quadrado da hipotenusa** é igual à soma dos **quadrados dos catetos**.

$$h^2 = ca^2 + co^2$$

onde:

- h = hipotenusa
- ca = cateto adjacente
- co = cateto oposto

Utilização

Utilização

Usado para calcular lados desconhecidos de um triângulo retângulo.
Também serve para verificar se um triângulo é retângulo.

Exemplos práticos

Exemplos práticos

Exemplo 1: calcular a hipotenusa

No triângulo retângulo com catetos 3 e 4:

$$h^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$h = 5$$

Exemplo 2: calcular um cateto

No triângulo com hipotenusa 13 e um cateto 5:

$$13^2 = 5^2 + x^2$$

$$169 = 25 + x^2$$

$$x^2 = 144 \implies x = 12$$

Relação com trigonometria

Relação com trigonometria

O teorema de Pitágoras garante que:

$$\sin^2(\theta) + \cos^2(\theta) = 1$$

Essa identidade trigonométrica vem diretamente do teorema.

Resumo Esquemático

Resumo esquemático

Elemento	Fórmula
Hipotenusa	$h^2 = ca^2 + co^2$
Cateto	$ca^2 = h^2 - co^2$
Outro cateto	$co^2 = h^2 - ca^2$