

Geometria

Aula 04

Gustavo Ale

EduCursinho - Faculdade de Engenharia

gustavo.engca@gmail.com

31 de Agosto de 2021

- 1 Triângulos retângulos
 - Teorema de Pitágoras
 - Aplicações

Teorema de Pitágoras

O Teorema de Pitágoras é uma nova identidade presente nas dimensões do triângulo retângulo. Ela nos diz que:

o quadrado do comprimento da hipotenusa é igual a soma dos quadrados dos comprimentos dos catetos.

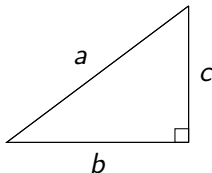
Traduzindo para uma forma matemática temos então:

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

Onde a é o comprimento da hipotenusa, b e c o comprimento dos catetos.

Teorema de Pitágoras

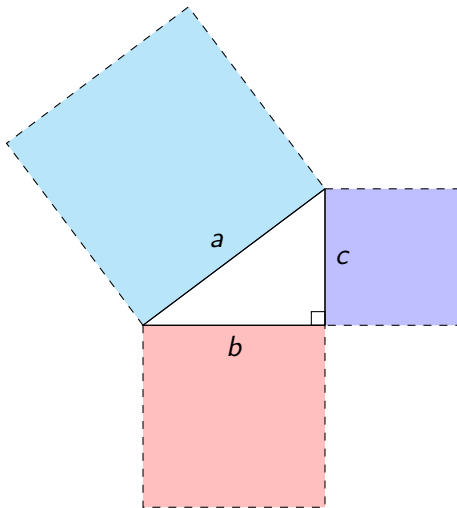
Dado o triângulo retângulo abaixo:



O teorema nos diz que é possível obter o comprimento de qualquer um dos lados, mesmo que os ângulos internos sejam desconhecidos, sendo apenas necessário saber ao menos dois comprimentos desse triângulo.

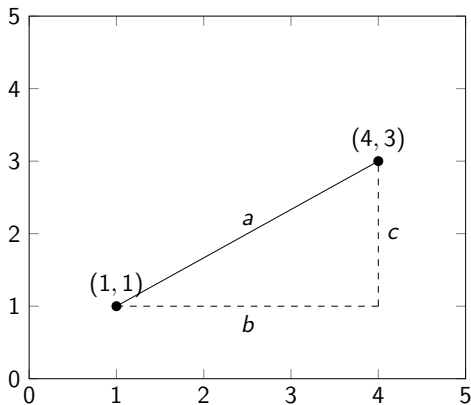
Teorema de Pitágoras

Em outras palavras, o teorema nos diz que a área em **ciano** é igual a soma das áreas **azul** e **vermelho**.



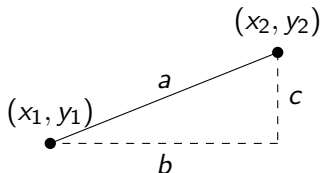
Aplicações

Um uso muito comum para o Teorema de Pitágoras é o cálculo da distância entre dois pontos em um plano cartesiano.



Aplicações

De modo geral, dado um ponto $P = (x_1, y_1)$ e um ponto $Q = (x_2, y_2)$ o cateto b tem comprimento $|x_2 - x_1|$ e o cateto c tem comprimento $|y_2 - y_1|$



Utilizando do teorema de Pitágoras onde $a^2 = b^2 + c^2$ temos que:

$$a^2 = |x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2$$

$$a = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2}$$

Distância entre pontos

Portanto a distância entre dois pontos quaisquer em um plano cartesiano pode ser obtida através da fórmula:

$$a = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2}$$

Perguntas?