

AULA INTRODUTÓRIA

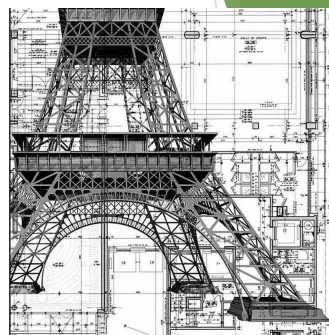
Trigonometria - Triângulo Retângulo

Prof. Me. Gabriel de Souza Leitão

1

Trigonometria?

- ▶ A **trigonometria** é a parte da matemática que estuda as relações existentes entre os lados e os ângulos dos triângulos.
- ▶ Ela é utilizada também em outras áreas de estudo como física, química, biologia, geografia, astronomia, medicina, engenharia, etc.
- ▶ A palavra **trigonometria** vem do grego e significa “medida (*metria*) em triângulos (*trigon*)”.
- ▶ Dois conceitos marcam o início da Trigonometria:
 - ▶ Razão entre dois números
 - ▶ Triângulos semelhantes.



Tesoura simples



Tesoura com lanternim



Tesoura simples com asnas



Tesoura com lanternim



Tesoura com tirantes e escoras

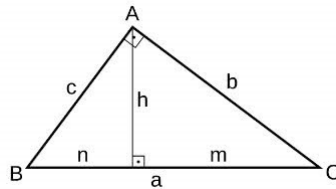


Tesoura sem linha

2

Triângulo Retângulo

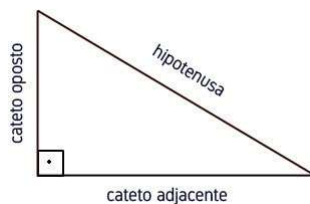
- ▶ O triângulo retângulo é uma figura geométrica formada por três lados.
- ▶ Ele possui um ângulo reto, cuja medida é de 90° , e dois ângulos agudos, menores que 90° .
- ▶ A soma dos ângulos internos de um triângulo é 180°



3

Triângulo Retângulo

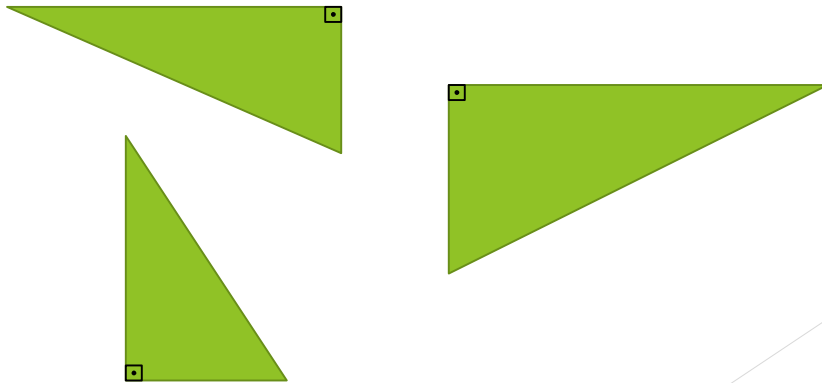
- ▶ O lado oposto ao ângulo de 90° é chamado de **hipotenusa**.
- ▶ Esse é o maior dos três lados da figura.
- ▶ Os demais lados são denominados de **cateto adjacente** e **cateto oposto**.



4

Triângulo Retângulo

Onde está o ângulo reto?

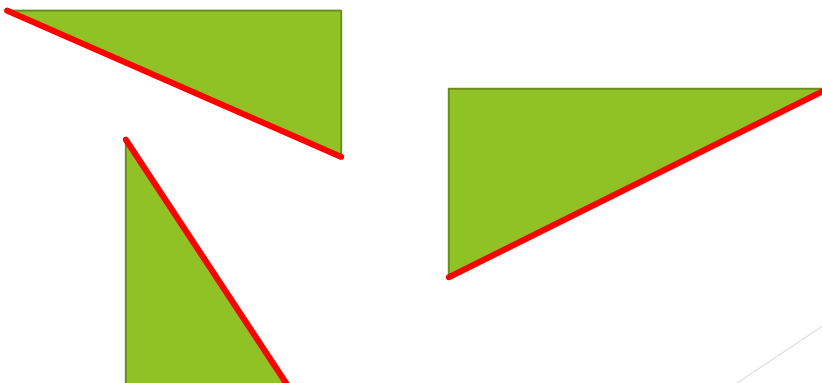


5

Triângulo Retângulo

Onde está a **hipotenusa**?

Ela é sempre oposta ao ângulo reto!

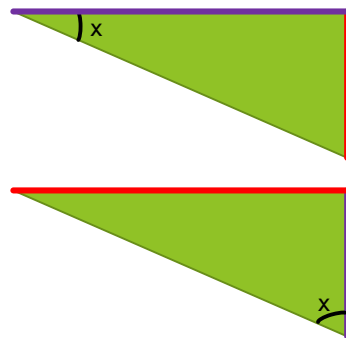


6

Triângulo Retângulo

O **cateto oposto** está sempre no lado contrário a um ângulo x .

O **cateto adjacente** está sempre próximo a esse mesmo ângulo x .

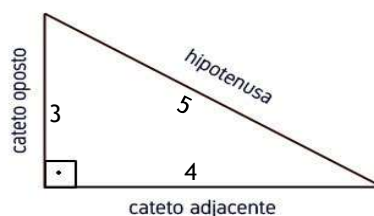
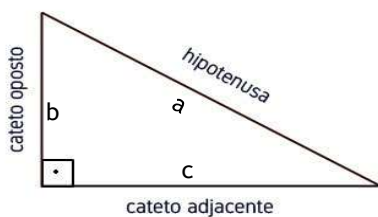


7

Teorema de Pitágoras

- ▶ O Teorema de Pitágoras é, talvez, o mais importante da matemática.
- ▶ Esse teorema afirma que:
 - ▶ Para qualquer triângulo retângulo, o quadrado da hipotenusa equivale à soma dos quadrados dos catetos.
- ▶ É representado da seguinte forma:

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

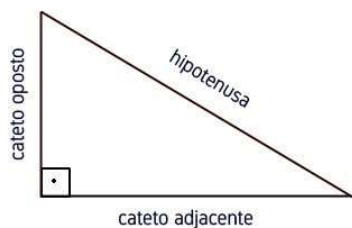


$$\begin{aligned} 5^2 &= 3^2 + 4^2 \\ 25 &= 9 + 16 \\ 25 &= 25 \end{aligned}$$

8

Relações Trigonômétricas do Triângulo Retângulo

- ▶ As razões trigonométricas são as relações existentes entre os lados de um triângulo retângulo.
- ▶ As principais são o seno, o cosseno e a tangente.



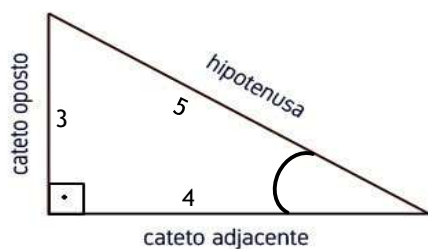
$$\text{Seno} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{Cosseno} = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{Tangente} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$$

9

Relações Trigonômétricas do Triângulo Retângulo



$$\text{Seno} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{Seno } x = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\text{Cosseno} = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{Cosseno } x = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\text{Tangente} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$$

$$\text{Tangente } x = \frac{3}{4} = 0,75$$

10

Referências

- ▶ Dante, Luis Roberto. “Matemática - Volume único”, São Paulo: Editora Ática, 2005.
- ▶ Gouveia, Rosimar. “Trigonometria”. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/trigonometria/>

11



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
AMAZONAS
Campus Avançado Manacapuru

PRÉ-TESTE

Prof. Me. Gabriel de Souza Leitão

Estes slides foram gerados com base no Capítulo 2 do livro “Como elaborar projetos de pesquisa” escrito por Antonio Carlos Gil. 6ª edição. São Paulo: Atlas.

12

Fluxo do Experimento

