

Aluno: _____

Escola: _____

Data: ___/___/___

Ano de Escolaridade: 9º

Professor (a): _____

Disciplina: **Matemática**

Semana 28: de 30 de agosto a 03 de setembro de 2021

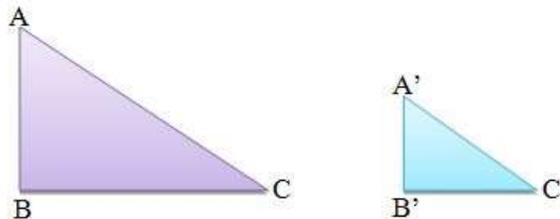
Conteúdo(s) desenvolvido(s): -Razão trigonométrica a partir da semelhança de triângulos.

Motive-se! Aprenda! Vídeo: <https://youtu.be/MWPxfX8YmOY>

Trigonometria do Triângulo Retângulo

A semelhança de triângulos

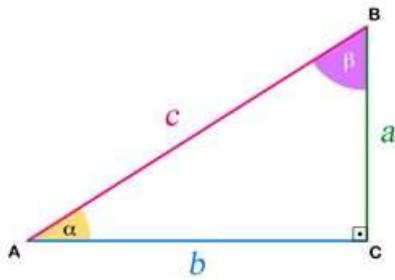
Dados dois triângulos, por exemplo, eles serão semelhantes se obedecerem a alguns padrões. Vejam um caso de semelhança e suas relações.



- Em triângulos semelhantes o quociente entre os pares de lados correspondentes forma sempre uma razão constante.

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'} = c$$

- A razão entre o cateto menor e o cateto maior, nos dois triângulos, é igual. $\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$
- A razão entre o cateto maior e a hipotenusa é igual nos dois triângulos. $\frac{BC}{AC} = \frac{B'C'}{A'C'}$
- A razão entre o cateto menor e a hipotenusa é igual nos dois triângulos. $\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$



Ao compararmos duas grandezas por meio de uma divisão estaremos dando sentido ao conceito de **razão**. A palavra razão é etimologicamente ligada ao termo *ratio*, que traduzido do latim significa, entre outras coisas, rateio, repartição.

Observação: as relações são dadas tomando como referência o ângulo α , destacado em amarelo.

TANGENTE

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{a}{b}$$

SENO

$$\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{sen } \alpha = \frac{a}{c}$$

COSENSO

$$\text{cos } \alpha = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{cos } \alpha = \frac{b}{c}$$

A partir destas informações, caso tenhamos alguns ângulos e os valores dos catetos oposto e adjacente, e também da hipotenusa, poderemos encontrar os valores do seno, do cosseno e da tangente desses ângulos. Em seguida mostrarei uma tabela, para consulta, contendo alguns valores de ângulos, seno e cosseno e tangente.

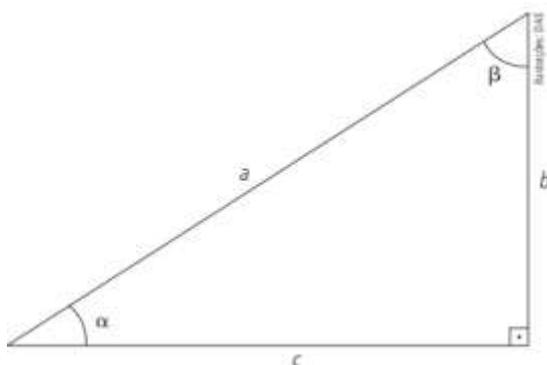
	sen	cos	tg
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
45°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$

“Seja por qual for o caminho, sempre chegaremos a algum lugar”.

(Robison Sá)

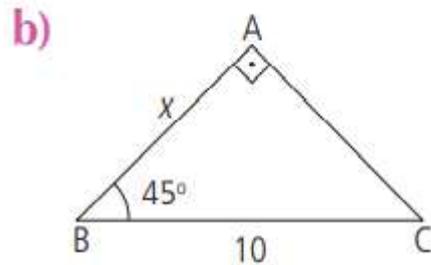
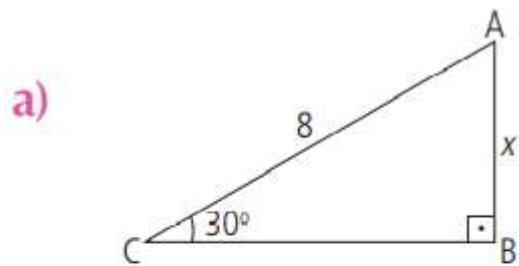
Atividades:

1- Considere o triângulo abaixo.

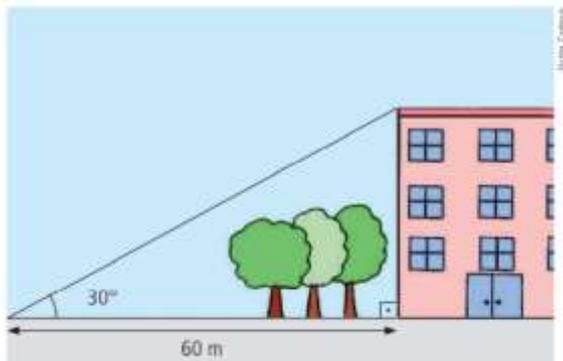


- Qual é a hipotenusa?
- Qual é o cateto oposto a α ?
- Qual é o cateto adjacente a α ?
- Qual é o cateto oposto a β ?
- Qual é o cateto adjacente a β ?

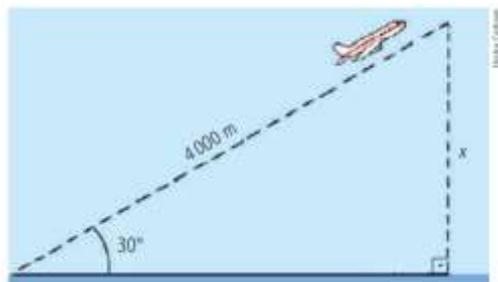
2- Calcule x em cada um dos triângulos retângulos:



3- Qual é a altura do prédio?



4- Um avião levanta voo sob um ângulo de 30° em relação à pista. Qual será a altura do avião quando este percorrer $4\,000\text{ m}$ em linha reta?



5- Uma escada de 8 m é encostada em uma parede, formando com ela um ângulo de 60° . A que altura da parede a escada se apoia?

