

**1ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**RAPHAEL
MARQUES**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



CONTEÚDO:

**TRIGONOMETRIA NO
TRIÂNGULO
RETÂNGULO**



TEMA GERADOR:

**SAÚDE
NA ESCOLA**



DATA:

03.06.2019

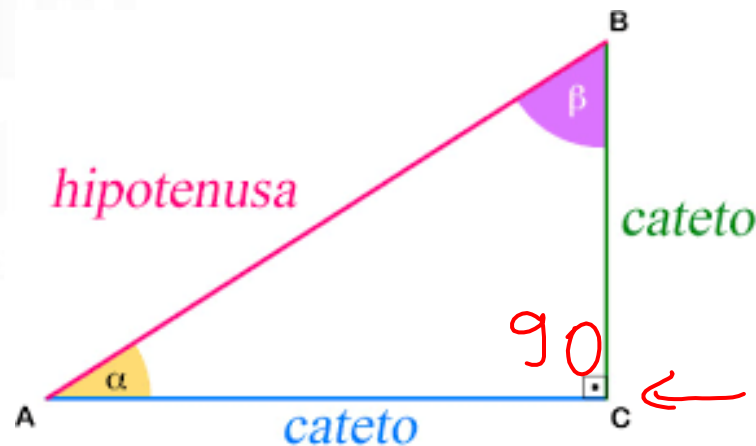
ROTEIRO DE AULA

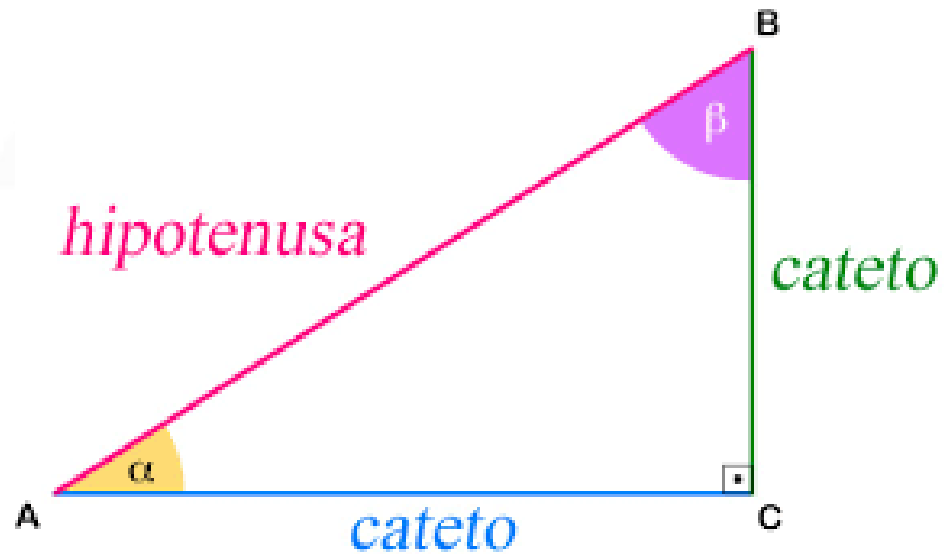
- Triângulo retângulo.
- Razões Trigonométricas.

Matemática - Trigonometria

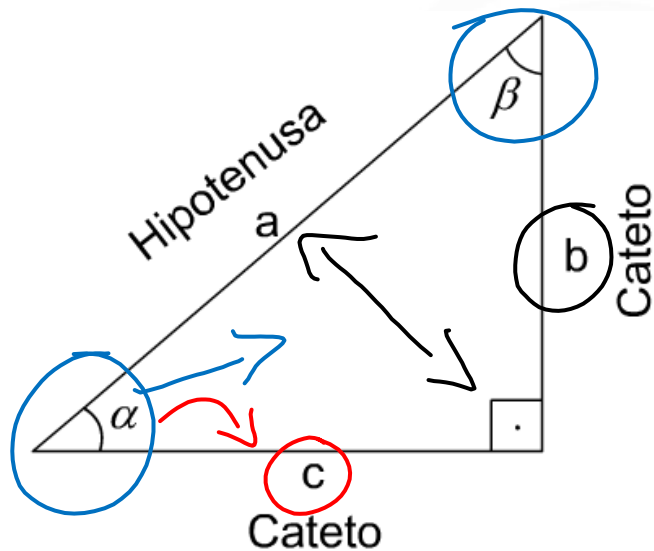
Trigonometria no Triângulo Retângulo.

Um triângulo é chamado retângulo quando apresenta um de seus ângulos internos igual à 90° . O lado que está oposto ao ângulo reto é o maior lado e é chamado de **hipotenusa**, enquanto os outros dois são chamados de **catetos**.





Razões trigonométricas no triângulo retângulo

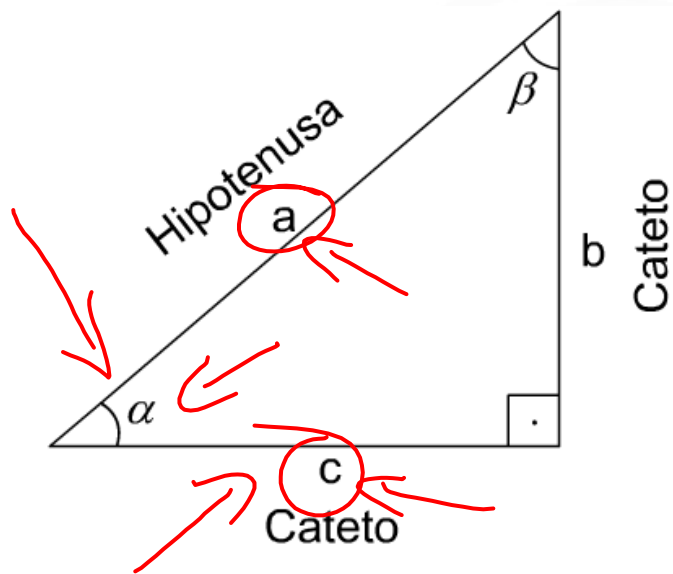


Seno

O seno de um ângulo é a razão entre o cateto oposto ao ângulo e a hipotenusa.

$$\text{sen } \alpha = \frac{\text{medida cateto oposto a } \alpha}{\text{medida da hipotenusa}} = \frac{b}{a}$$

Razões trigonométricas no triângulo retângulo

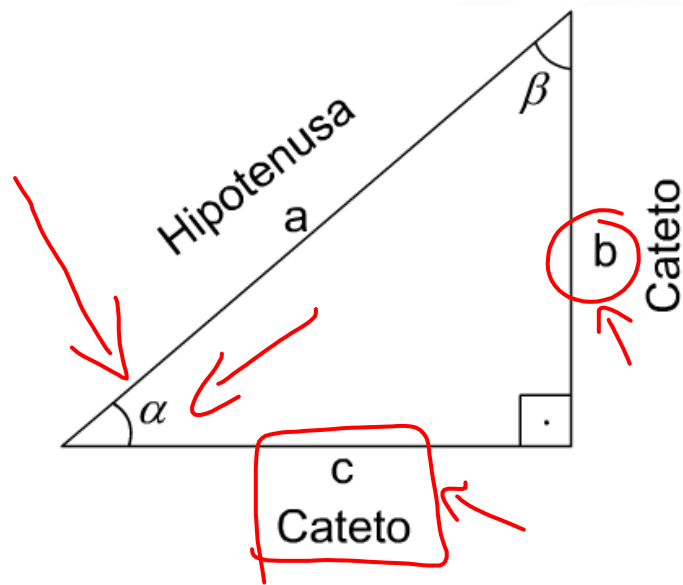


Cosseno

O cosseno de um ângulo é a razão entre o cateto adjacente ao ângulo e a hipotenusa.

$$\cos \alpha = \frac{\text{medida do cateto adjacente a } \alpha}{\text{medida da hipotenusa}} = \frac{c}{a}$$

Razões trigonométricas no triângulo retângulo



Tangente

A tangente de um ângulo é a razão entre o cateto oposto ao ângulo e o cateto adjacente a este mesmo ângulo.

$$tg\alpha = \frac{\text{medida do cateto oposto a } \alpha}{\text{medida do cateto adjacente a } \alpha} = \frac{b}{c}$$

Arcos Notáveis

Tabela dos valores trigonométricos de ângulos notáveis.

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

30°

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

45°

$$\frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 1$$

60°

$$\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

Arcos Notáveis

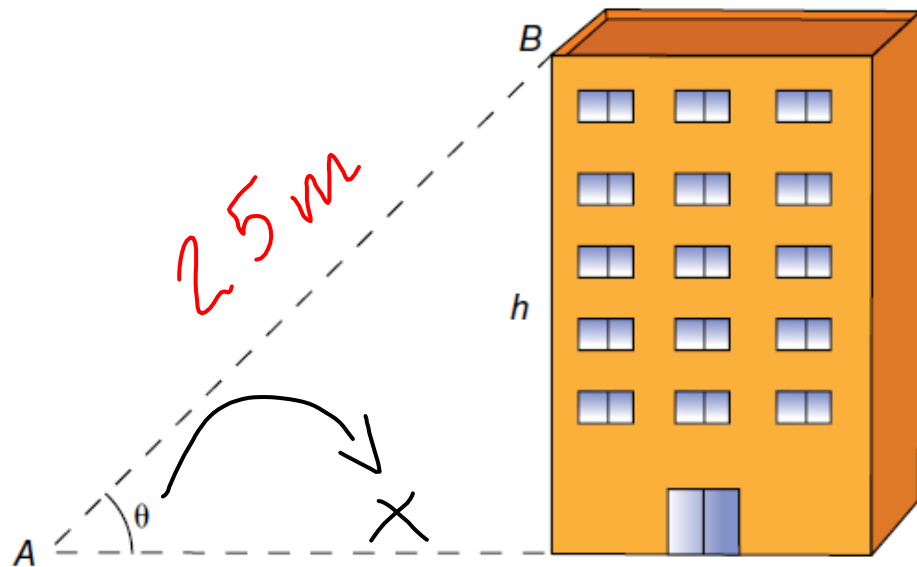
Tabela dos valores trigonométricos de ângulos notáveis.

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

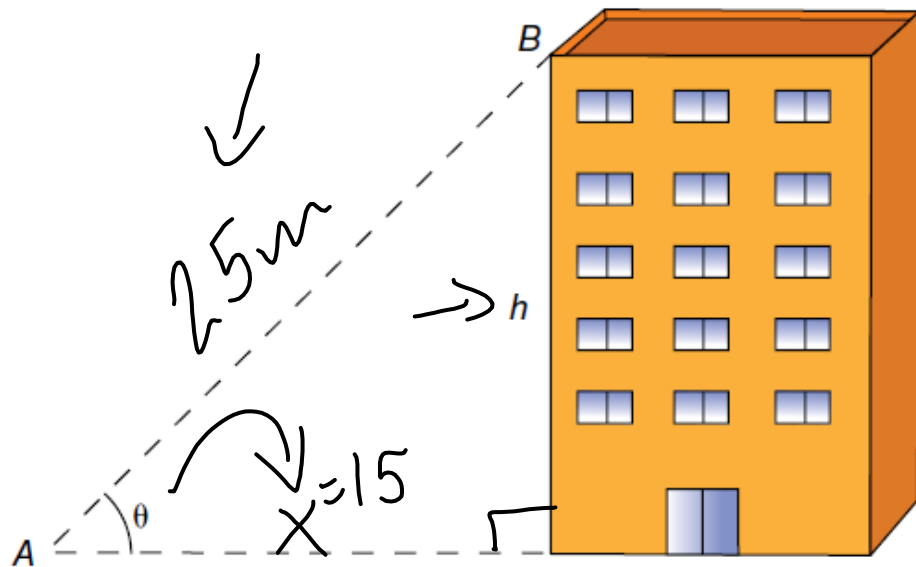


Vamos Praticar!!!!

Exemplo 01: Observe a figura abaixo e determine a altura h do edifício, sabendo que AB mede 25 m e $\cos \theta = 0,6$.



Exemplo 01: Observe a figura abaixo e determine a altura h do edifício, sabendo que AB mede 25 m e $\cos \theta = 0,6$.



Pitágoras

$$\cos \theta = \frac{x}{25}$$

$$0,6 = \frac{x}{25}$$

$$x = 15$$

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

$$25^2 = 15^2 + h^2$$

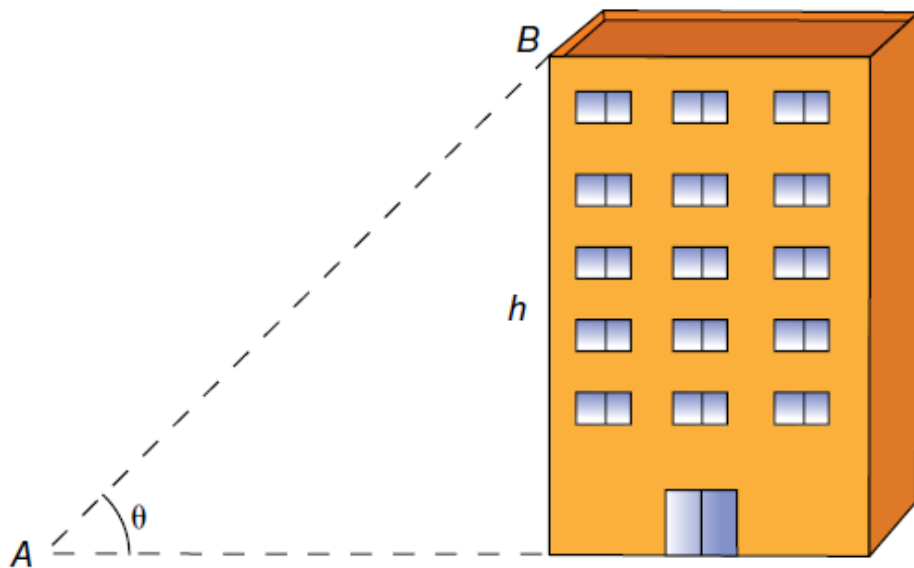
$$625 = 225 + h^2$$

$$h^2 = 625 - 225$$

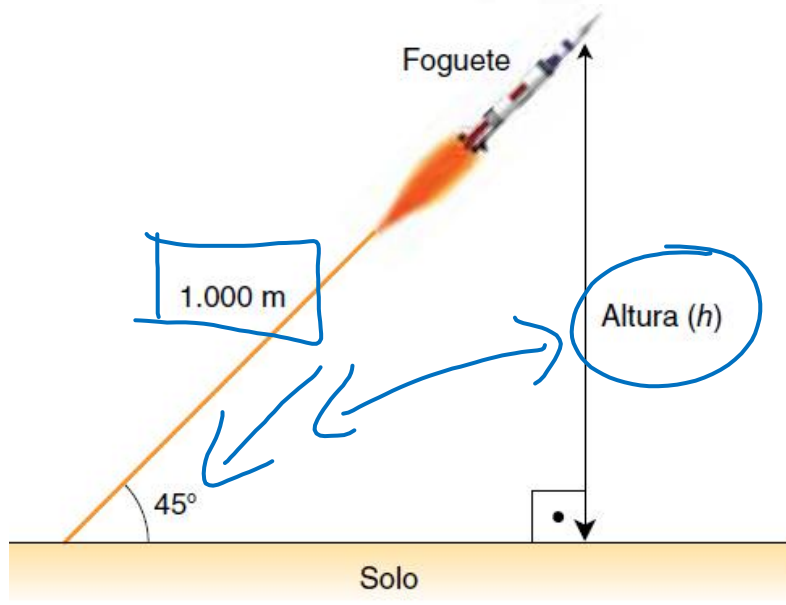
$$h^2 = 400$$

$$h = \sqrt{400} = 20 \text{ m}$$

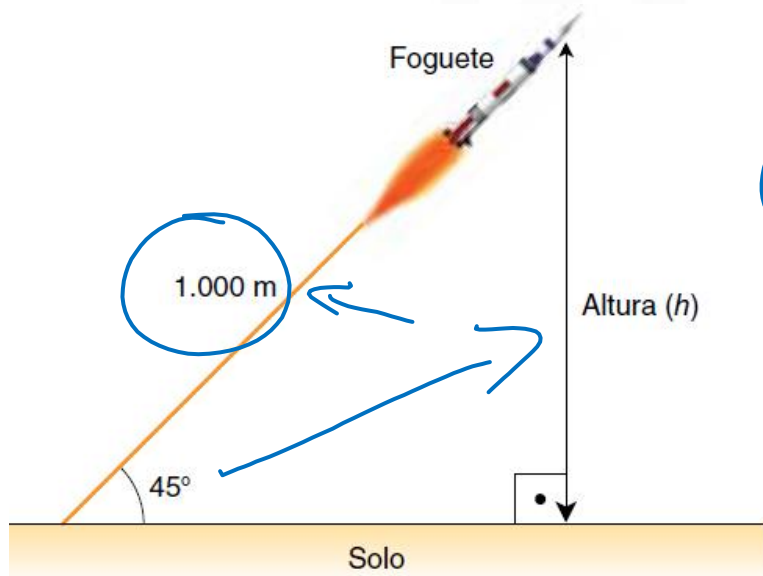
Exemplo 01: Observe a figura abaixo e determine a altura h do edifício, sabendo que AB mede 25 m e $\cos \theta = 0,6$.



Exemplo 02: Imagine que um projétil foi lançado a um ângulo de 45° em relação ao solo. Depois de percorrer 1.000 m em linha reta, a que altura esse projétil estava do chão? Para visualizar melhor essa situação, observe a figura.



Exemplo 02: Imagine que um projétil foi lançado a um ângulo de 45° em relação ao solo. Depois de percorrer 1.000 m em linha reta, a que altura esse projétil estava do chão? Para visualizar melhor essa situação, observe a figura.



$$\begin{aligned} \text{sen} 45^\circ &= \frac{h}{1.000} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} &= \frac{h}{1.000} \Rightarrow 2h = 1000\sqrt{2} \\ x &= 500\sqrt{2} \text{ m} \leftarrow h = 500\sqrt{2} \end{aligned}$$