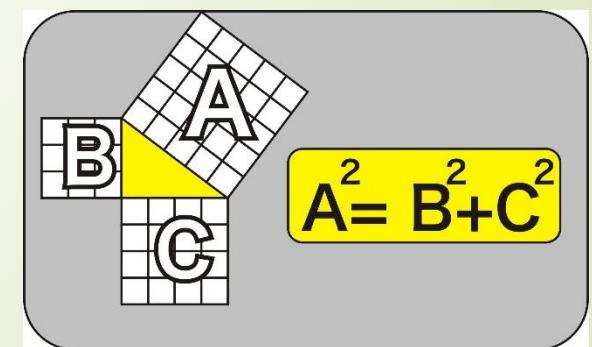


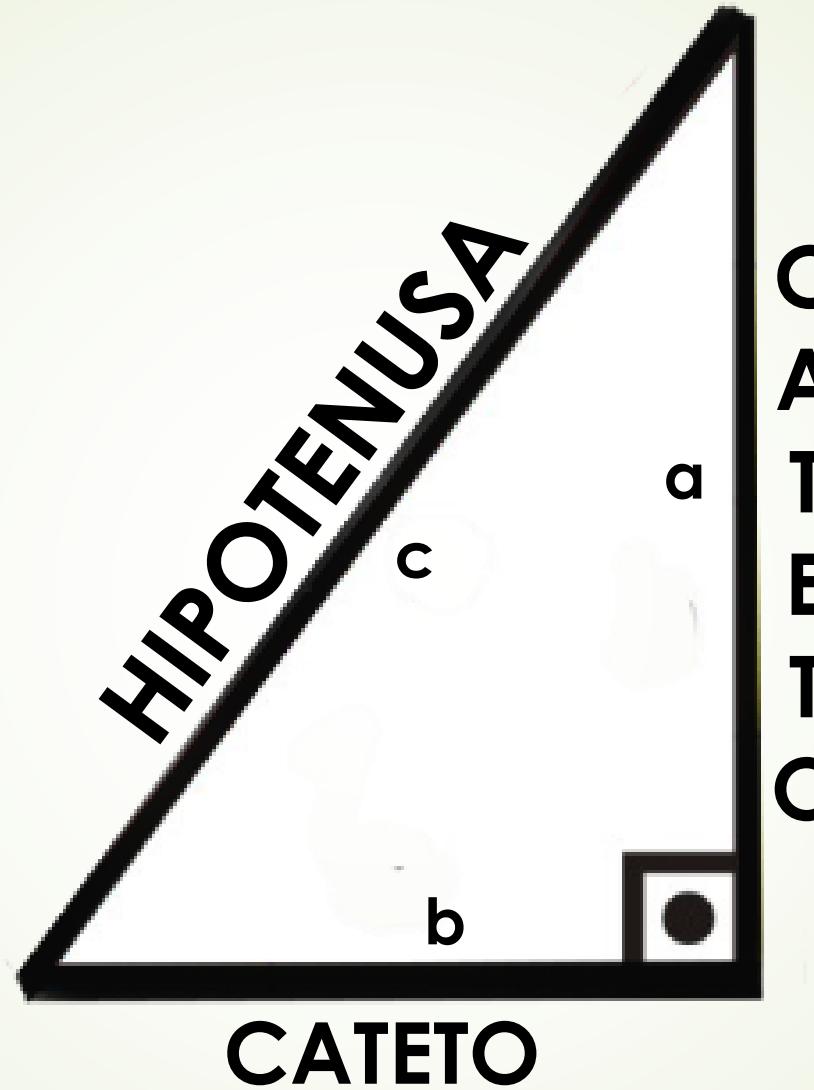
TEOREMA DE PITAGÓRAS



a=cateto

b=cateto

c=hipotenusa

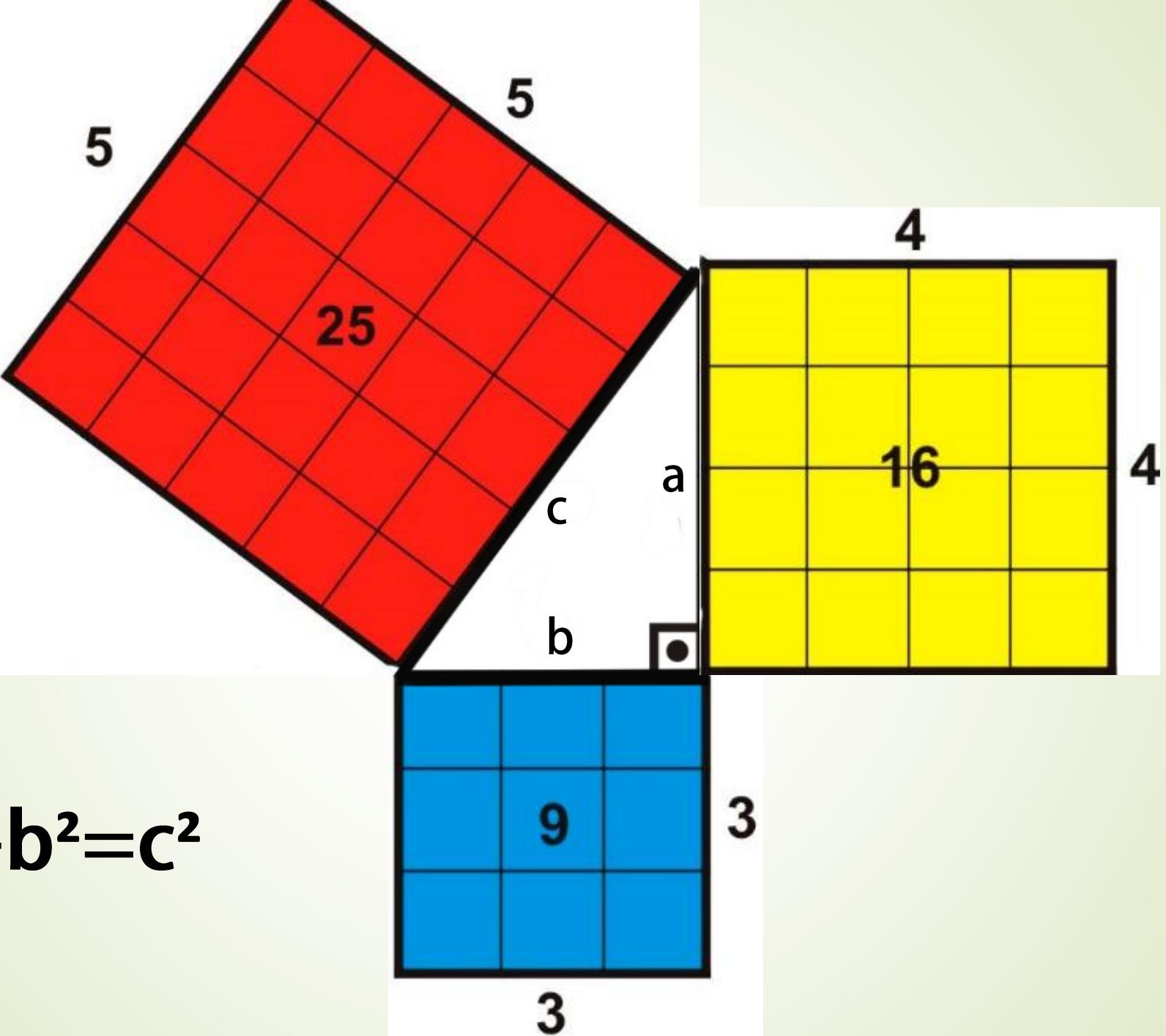


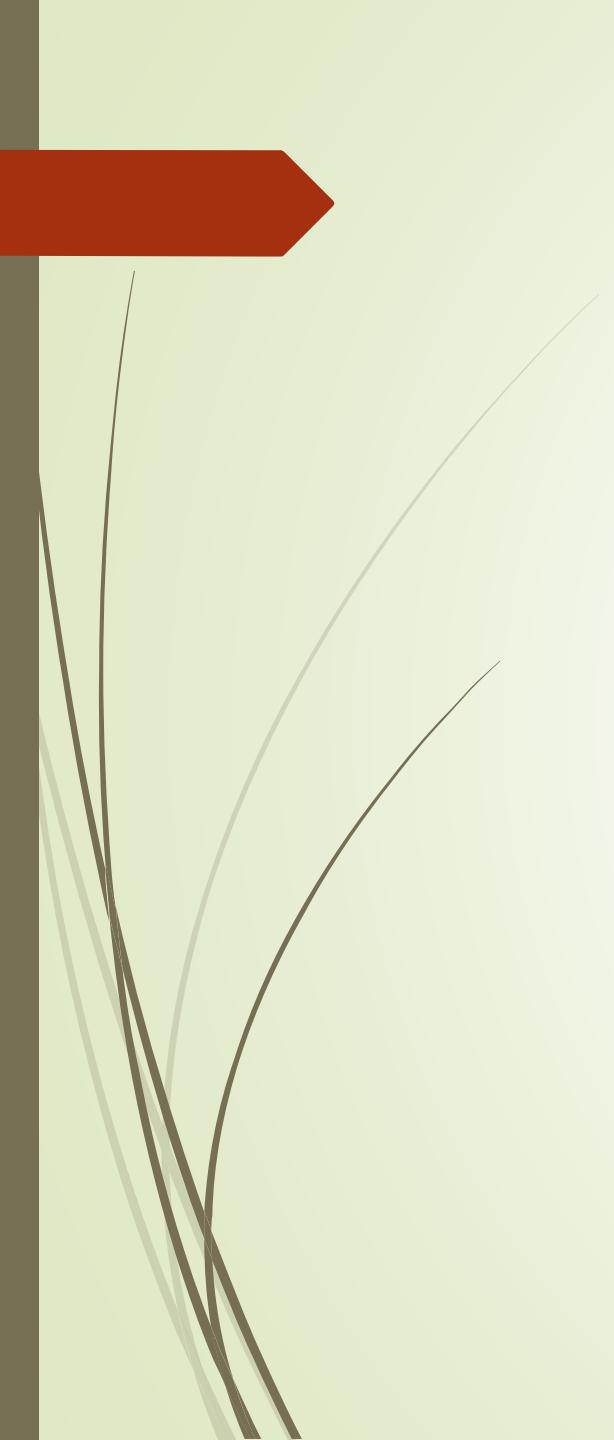


**A SOMA DOS QUADRADOS DOS
CATETOS, É IGUAL AO
QUADRADO DA HIPOTENUSA**

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

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





www.designmate.com

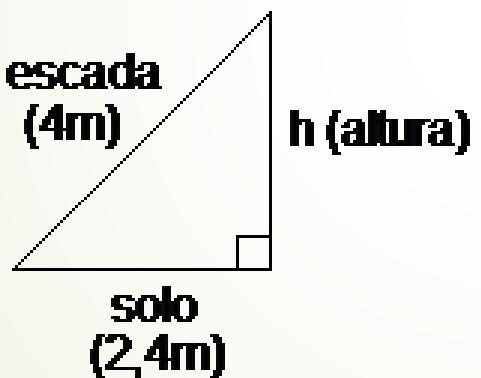
www.eureka.in

Teorema de Pitágoras

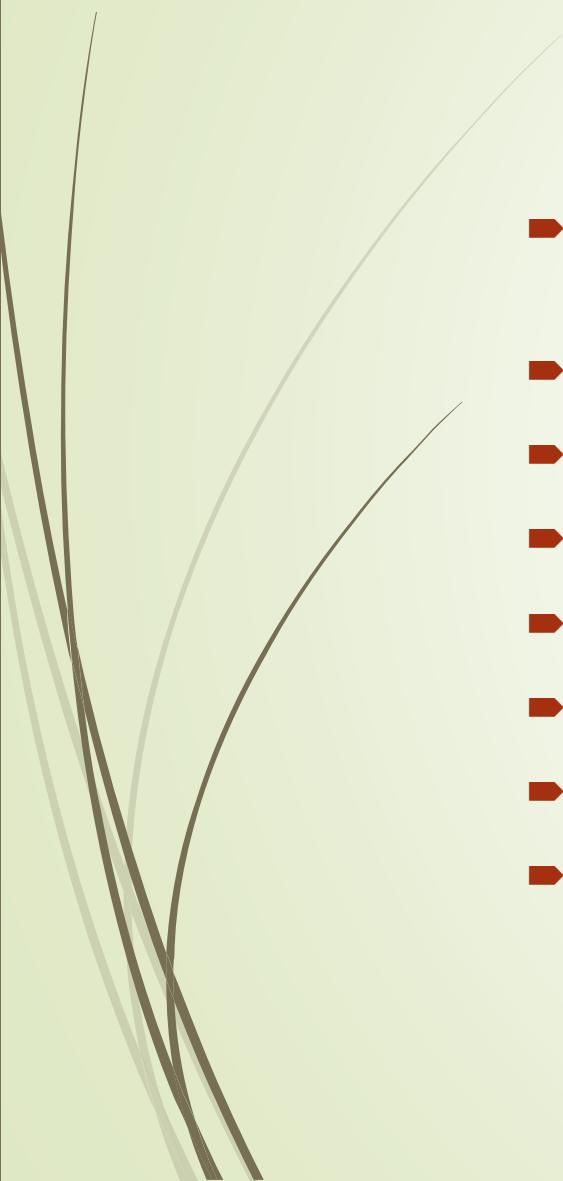
www.designmate.com

EXEMPLO

- Uma escada medindo 4 metros tem uma de suas extremidades apoiada no topo de um muro, e a outra extremidade dista 2,4 m da base do muro. A altura desse muro é:

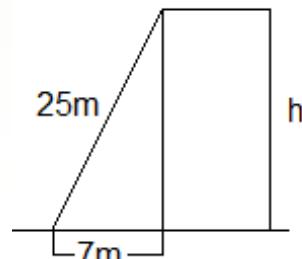


- $a^2+b^2=c^2$ $a=h$
- $a^2+2,4^2=4^2$
- $a^2+5,76=16$
- $a^2=16-5,76$
- $a^2=10,24$
- $a=3,2$

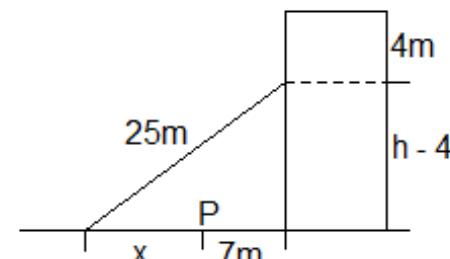
- 
- 2.(PUC) A soma dos quadrados dos três lados de um triângulo retângulo é igual a 32. Quanto mede a hipotenusa do triângulo?
 - $a^2 + b^2 = c^2$, portanto vamos substituir na expressão acima
 - $a^2 + b^2 + c^2 = 32$.
 - $c^2 + c^2 = 32$ (substituímos $a^2 + b^2$ por c^2). E resolvendo ...
 - $2c^2 = 32$,
 - $c^2 = 32/2$
 - então $c^2 = 16$
 - logo $c = 4$.

► OBMEP) O topo de uma escada de 25 m de comprimento está encostado na parede vertical de um edifício. O pé da escada está a 7 m de distância da base do edifício, como na figura. Se o topo da escada escorregar 4m para baixo ao longo da parede, qual será o deslocamento do pé da escada?

- $a^2+b^2=c^2$
- $a=h$
- $a^2+7^2=25^2$
- $a^2+49=625$
- $a^2=625-49$
- $a^2=576$
- $a=24 \text{ m}$
- $a-4=24$
- $a=24-4$
- $a=20 \text{ m}$



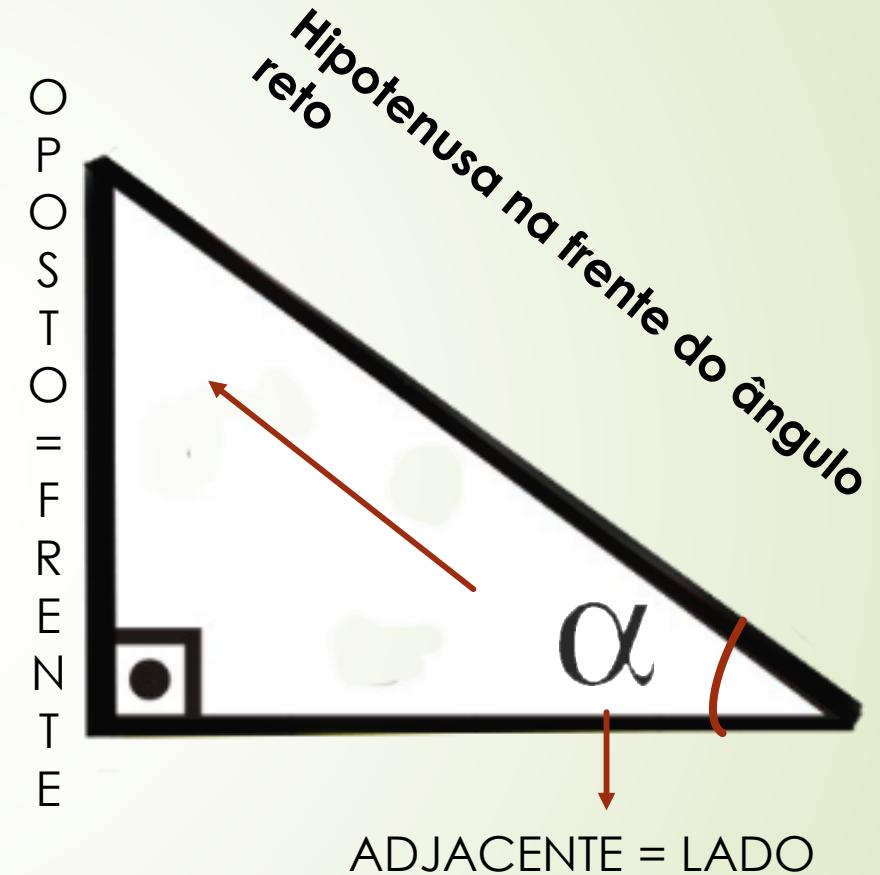
(Figura 1)



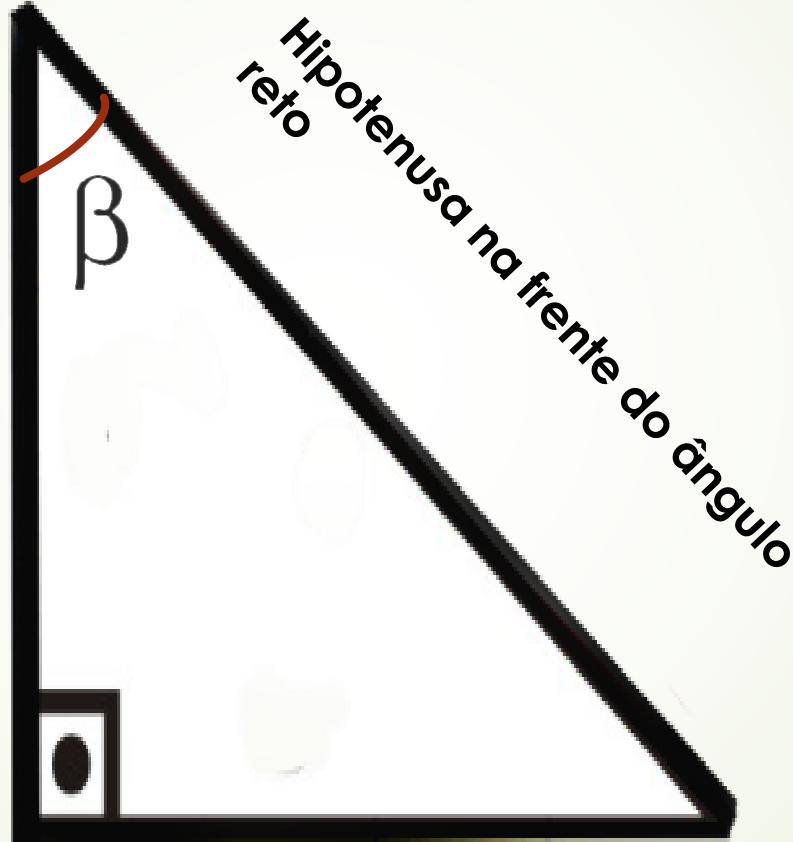
(Figura 2)

Razões trigonométricas

- $\text{Seno} \alpha = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{Hipotenusa}}$
- $\text{Cosseno} \alpha = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{Hipotenusa}}$
- $\text{Tangente} \alpha = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$



A
D
J
O
E
N
T
E
=
L
A
D
O



OPOSTO= FRENTE

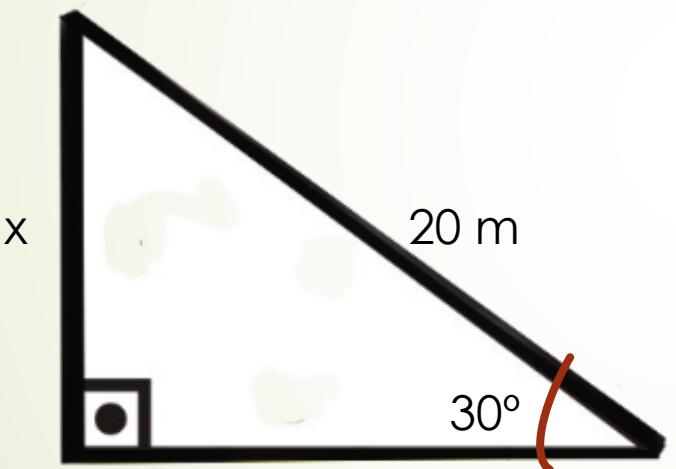
Ângulos Notáveis

Os chamados **ângulos notáveis**, são aqueles que aparecem com mais frequência, a saber:

| | 30° | 45° | 60° |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| SENO | $\frac{1}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| COSSENO | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{1}{2}$ |
| TANGENTE | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 1 | $\sqrt{3}$ |

Exemplo

► Calcule o valor do X



$$\frac{x}{20} = \operatorname{seno} 30^\circ$$

$$\frac{x}{20} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{x}{20} = \frac{1}{2}$$

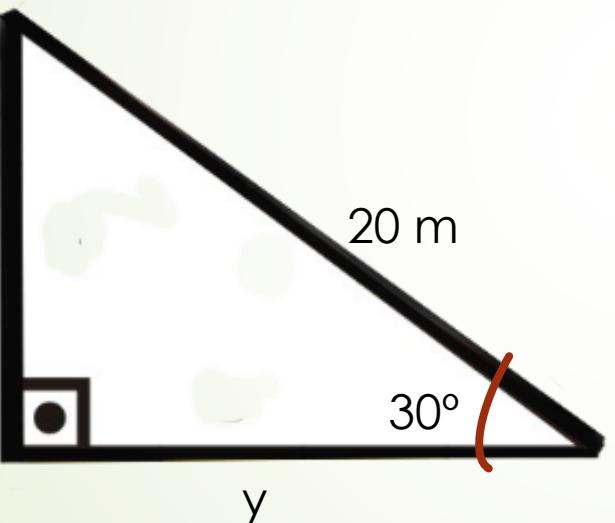
~~2~~

$$2x = 20$$

$$x = \frac{20}{2}$$

$$x = 10$$

→ Calcule o valor do y ?



$$\frac{y}{20} = \cos 30^\circ$$

$$\frac{y}{20} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

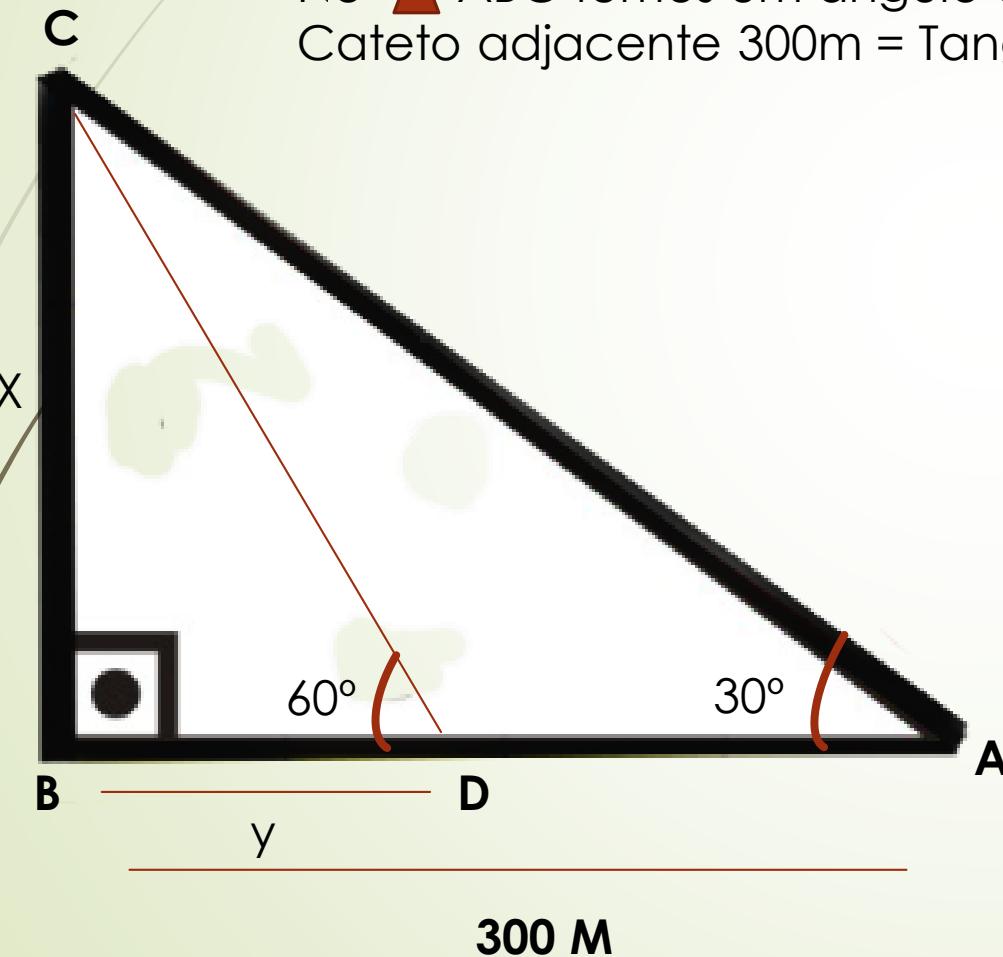
$$\frac{y}{20} = \cancel{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$2y = 20\sqrt{3}$$

$$y = \frac{20\sqrt{3}}{2}$$

$$y = 10\sqrt{3} \text{ m}$$

- Calcular na figura abaixo:
- A medida de x – A medida de y – A medida do segmento AD



No $\triangle ABC$ temos um ângulo de 30° em relação a um cateto oposto (x) e ao Cateto adjacente 300m = Tangente cateto oposto
cateto adjacente

$$\frac{x}{300} = \tan 30^\circ$$

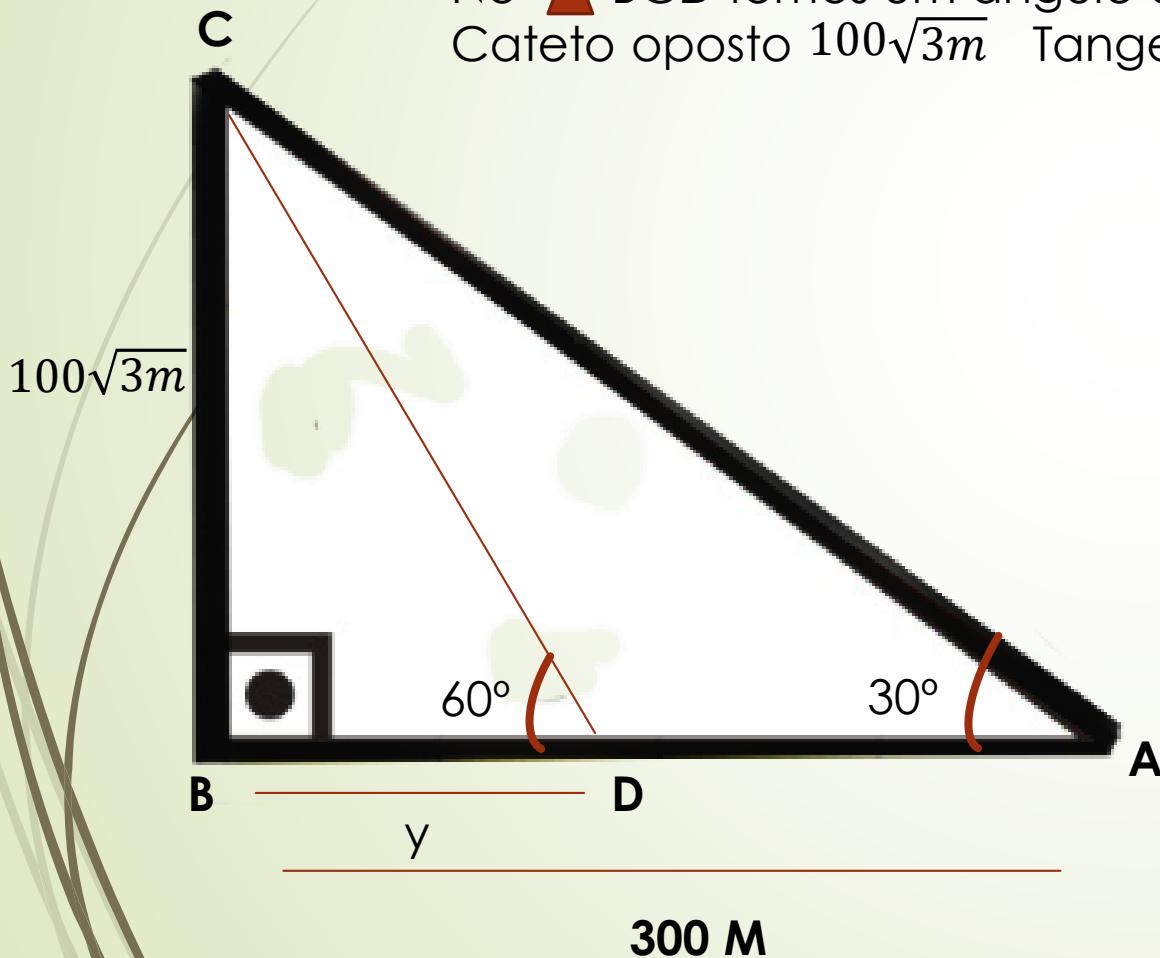
$$\frac{x}{300} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$3x = 300\sqrt{3}$$

$$x = \frac{300\sqrt{3}}{3}$$

$$x = 100\sqrt{3}\text{m}$$

- ▶ Calcular na figura abaixo:
- ▶ A medida de y



No $\triangle BCD$ temos um ângulo de 60° em relação a um cateto (y) e ao Cateto oposto $100\sqrt{3}m$ Tangente cateto oposto
cateto adjacente

$$\frac{100\sqrt{3}m}{y} = \tan 60^\circ$$

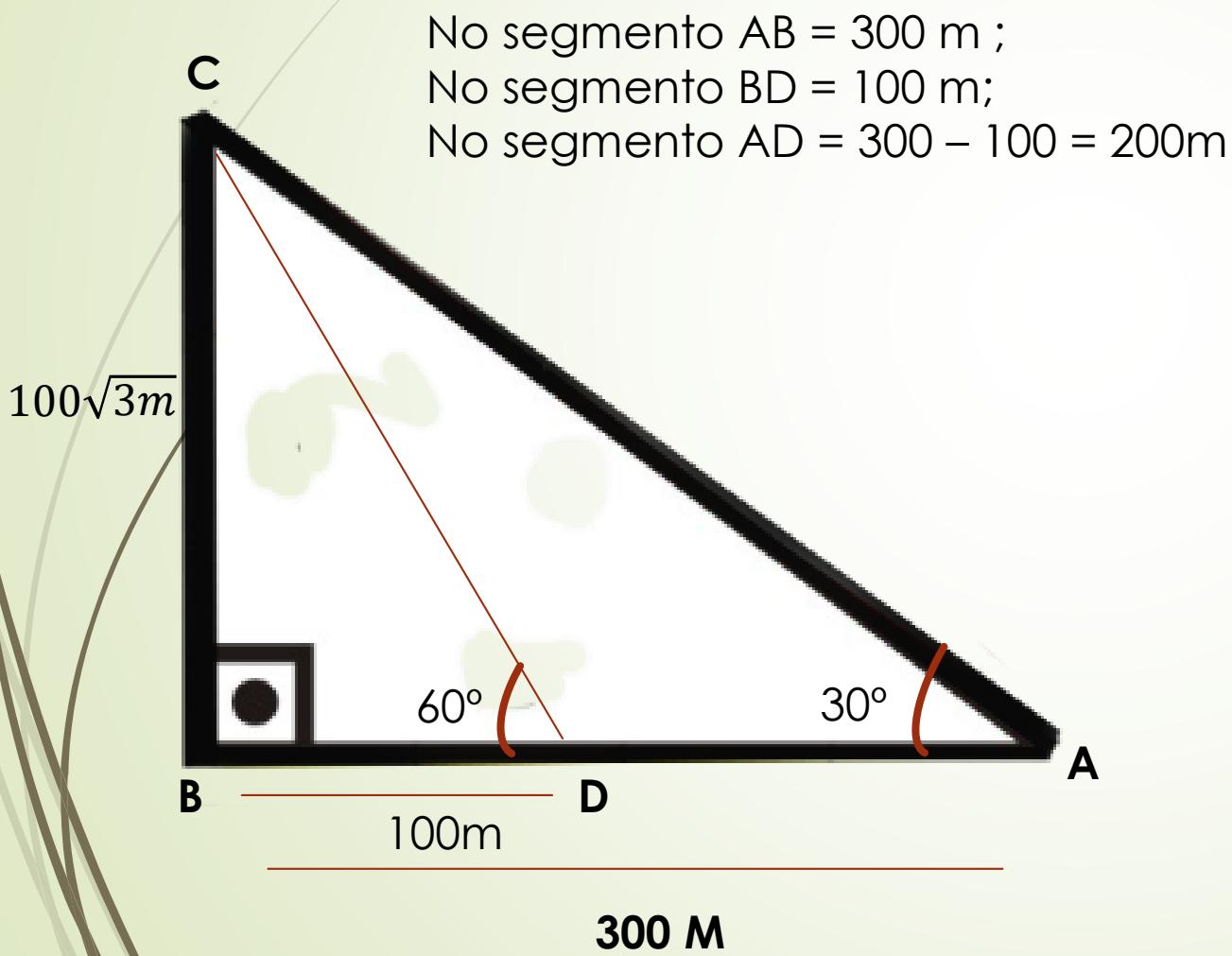
$$\frac{100\sqrt{3}m}{y} = \sqrt{3}$$

$$\sqrt{3}y = 100\sqrt{3}$$

$$y = \frac{100\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$y = 100m$$

- ▶ Calcular na figura abaixo:
- ▶ A medida do segmento AD





<http://limamonteiro1.wixsite.com/matematicaeducacao>