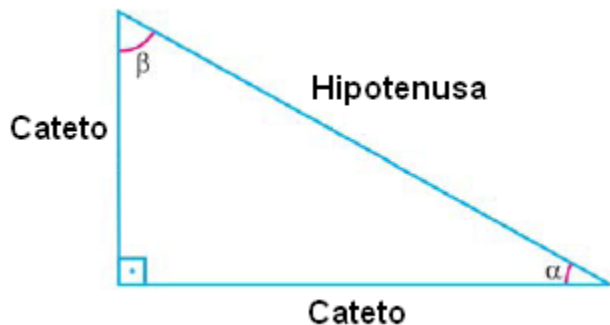


TRIGONOMETRIA

RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS DO TRIÂNGULO RETÂNGULO



Razão Seno

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

Razão Cosseno

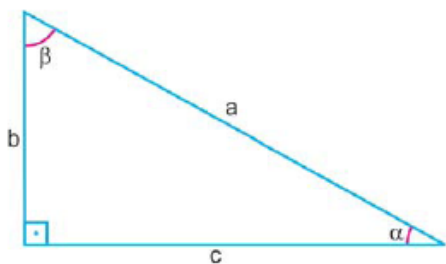
$$\text{cos } \alpha = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}}$$

Razão Tangente

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

Veja a aplicação:

Para um triângulo retângulo qualquer, valem as razões, então:



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

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

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

$$\text{cos } \beta = \frac{b}{a}$$

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

$$\text{tg } \beta = \frac{c}{b}$$

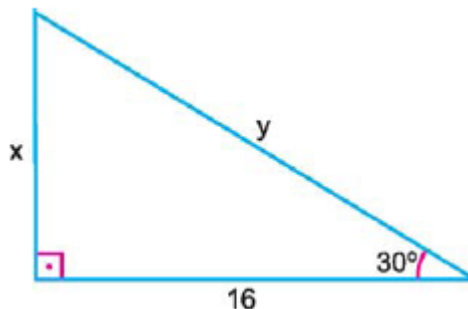
RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS DOS ÂNGULOS DE 30°, 45° E 60°

Nem sempre teremos em mãos uma tabela trigonométrica ou uma calculadora científica, que também nos permite calcular qualquer razão trigonométrica de qualquer ângulo de um triângulo retângulo. Em função disso e devido à frequência com que aparecem nos exercícios, para os ângulos de 30°, 45° e 60° é necessário sabe-las.

Ângulo	Senos	Co-senos	Tangente
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
45°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$

Exemplo:

Calcular o valor de **x** e **y** no triângulo:



hipotenusa = y

cateto oposto ao ângulo de 30° = x

cateto adjacente ao ângulo de 30° = 16

Resolução:

$$\text{tg } 30^\circ = \frac{x}{16} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{x}{16} \Rightarrow 3x = 16\sqrt{3}$$

$$x = \frac{16\sqrt{3}}{3}$$

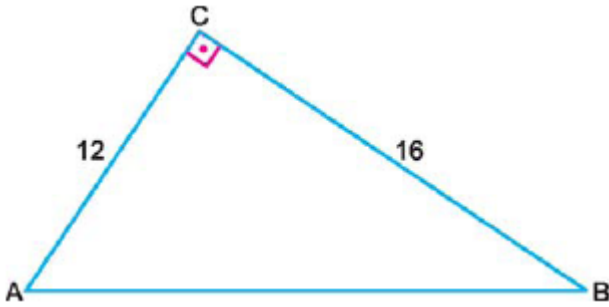
$$\text{cos } 30^\circ = \frac{16}{y} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{16}{y} \Rightarrow \sqrt{3}y = 32$$

$$y = \frac{32}{\sqrt{3}} \Rightarrow y = \frac{32\sqrt{3}}{3}$$

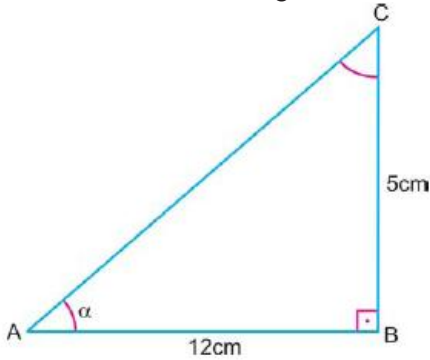
EXERCÍCIOS

1) No triângulo retângulo da figura a seguir, calcule:

- a) $\text{sen } A$ b) $\text{cos } A$ c) $\text{tg } A$
 d) $\text{sen } B$ e) $\text{cos } B$ f) $\text{tg } B$

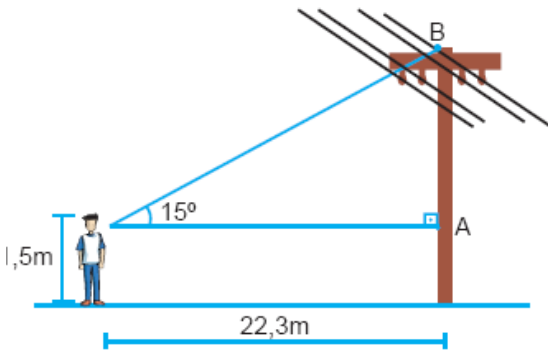


2) Calcule o seno do ângulo α na figura a seguir:

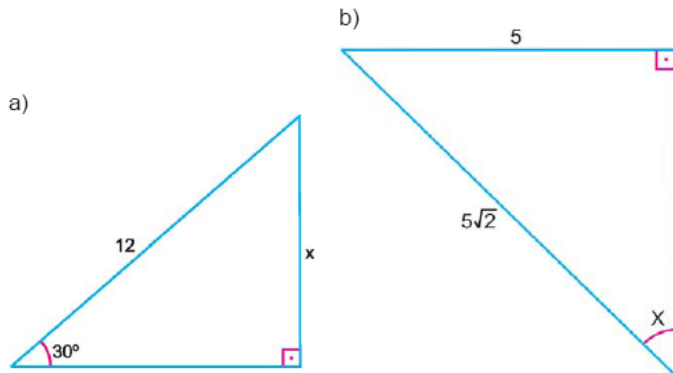


3) Qual é a altura do poste de iluminação?

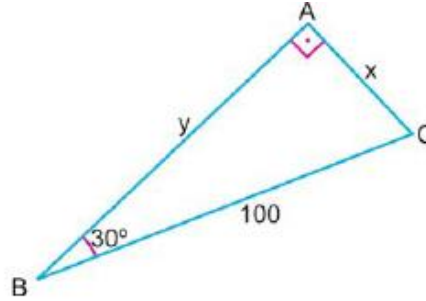
Obs.: $\text{tg } 15^\circ = 0,2588$



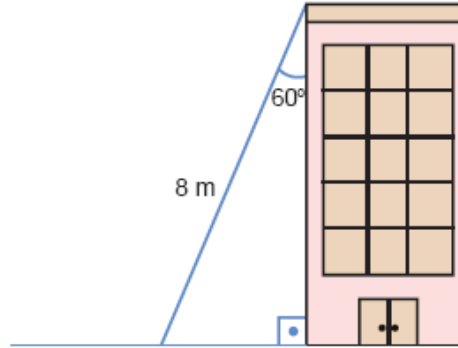
4) Calcule o valor x em cada item:



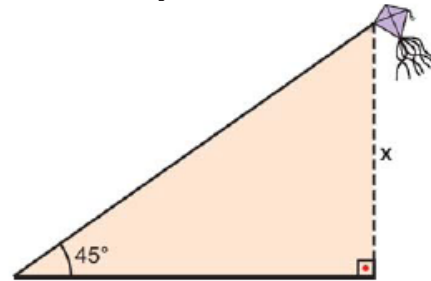
5) No triângulo ABC , calcule as medidas x e y em centímetros.



6) 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 apóia?



7) Um "papagaio" (ou "pipa", ou "quadrado") é preso a um fio esticado que forma um ângulo de 45° com o solo. O comprimento do fio é 100m. Determine a altura do "papagaio" em relação ao solo.



8) Para determinar a altura de um edifício, um observador coloca-se a 30 m de distância e, assim, observa-o segundo um ângulo de 30° , conforme mostra a figura. Calcule a altura do edifício, medida a partir do solo horizontal. (Considere $3 = 1,7$)

