

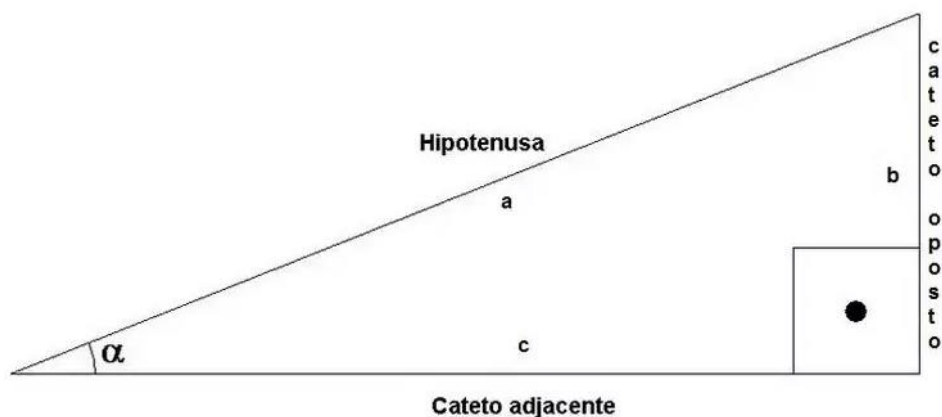


## ATIVIDADE DE MATEMÁTICA

VOLUME 3 – ENSINO MÉDIO

UNIDADE 15 – TRIGONOMETRIA: PRIMEIRAS IDEIAS

Faça a leitura do seu livro EJA Mundo do Trabalho páginas 127 a 133 e observe o desenho:



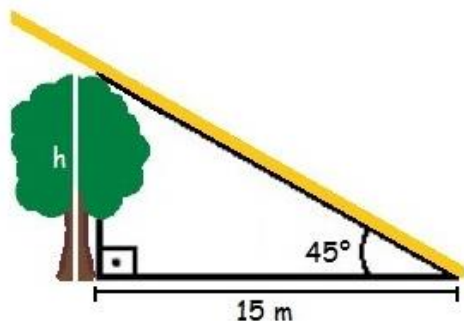
$$\text{Seno} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$$

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

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

### Exemplo de aplicação

Observe o desenho e descubra o valor de h. (Dado  $\text{tg}45^\circ=1$ )



Na figura temos o cateto adjacente (15m), o ângulo de  $45^\circ$  e queremos saber o cateto oposto.

$$\text{Resolvendo } \text{tg}45^\circ = \frac{h}{15}$$

$$1.15 = 15\text{m}$$

(UFAM) Se um cateto e a hipotenusa de um triângulo retângulo medem 3 e 5, respectivamente, então, a tangente do ângulo oposto ao menor lado é?

Pelo enunciado do exercício, sabemos que a hipotenusa mede 5 e um dos catetos mede 3, mas não sabemos de qual cateto se trata. Precisamos determinar a medida do segundo cateto. Chamando-o de **c**, pelo **Teorema de Pitágoras**, temos:

$$(\text{hipotenusa})^2 = (\text{cateto})^2 + (\text{cateto})^2$$

$$(5)^2 = (3)^2 + c^2$$

$$25 = 9 + c^2$$

$$c^2 = 25 - 9$$

$$c^2 = 16$$

$$c = 4$$

Agora que conhecemos o terceiro lado da figura, podemos calcular a tangente do ângulo oposto ao menor lado.

Vamos chamar de **α** o ângulo oposto a 3, que é o menor cateto. Agora podemos determinar a tangente de **α**:

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{cat. oposto } \alpha}{\text{cat. adjacente } \alpha}$$

$$\text{tg} \alpha = \frac{3}{4}$$

### Tabela dos ângulos notáveis

| $\alpha$     | $30^\circ$           | $45^\circ$           | $60^\circ$           |
|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| sen $\alpha$ | $\frac{1}{2}$        | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| cos $\alpha$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{1}{2}$        |
| tg $\alpha$  | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 1                    | $\sqrt{3}$           |

Acesse o link: <https://www.youtube.com/watch?v=MWPXfX8YmOY>

Se necessário, acesse o site da escola  
através do link  
<https://www.cejamar.com.br/>

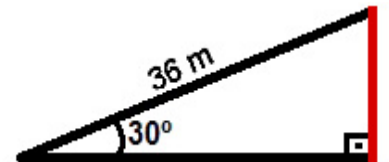
**Bons estudos!!**



**UNIDADE 15 - ATIVIDADE PARA NOTA****COMPONENTE CURRICULAR - MATEMÁTICA****NOME:****RM:****DATA:**

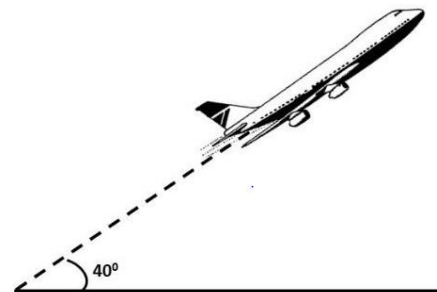
- 1) Um triângulo retângulo tem como cateto adjacente 8 cm e cateto oposto 6cm. Calcule a tangente do ângulo  $\alpha$ .
- 2) Se um triângulo retângulo tem hipotenusa igual a 5 cm e o cateto oposto é 3cm. Calcule o seno do ângulo  $\alpha$ .
- 3) (Cesgranrio) Uma rampa plana, de 36 m de comprimento, faz ângulo de  $30^\circ$  com o plano horizontal. Uma pessoa que sobe a rampa inteira eleva-se verticalmente quantos metros?

Considere:  $\sin 30^\circ = 0,5$ ;  $\cos 30^\circ = 0,87$ ;  $\tan 30^\circ = 0,58$



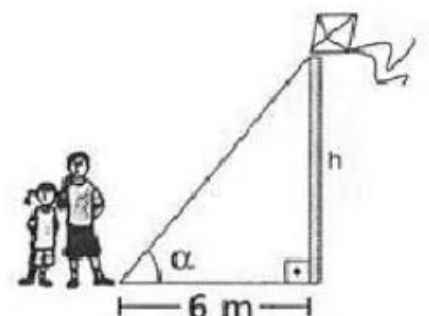
- 4) A figura ao lado representa um avião que decolou sob um ângulo constante de  $40^\circ$  e percorreu em linha reta 8000 m. Nesta situação, qual a altura que se encontrava o avião ao percorrer essa distância?

Considere:  $\sin 40^\circ = 0,64$ ;  $\cos 40^\circ = 0,77$  e  $\tan 40^\circ = 0,83$



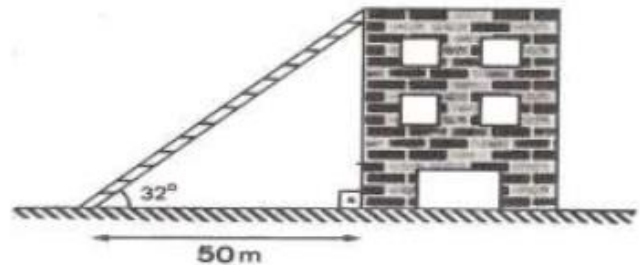
- 5) Ao empinar uma pipa, João percebeu que estava a uma distância de 6m do poste onde a pipa engalhou. Renata notou que o ângulo  $\alpha$  formado entre a linha da pipa e a rua era de  $60^\circ$ , como mostra a figura. Calcule a altura do poste.

Considere:  $\sin 60^\circ = 0,87$ ;  $\cos 60^\circ = 0,5$  e  $\tan 60^\circ = 1,73$

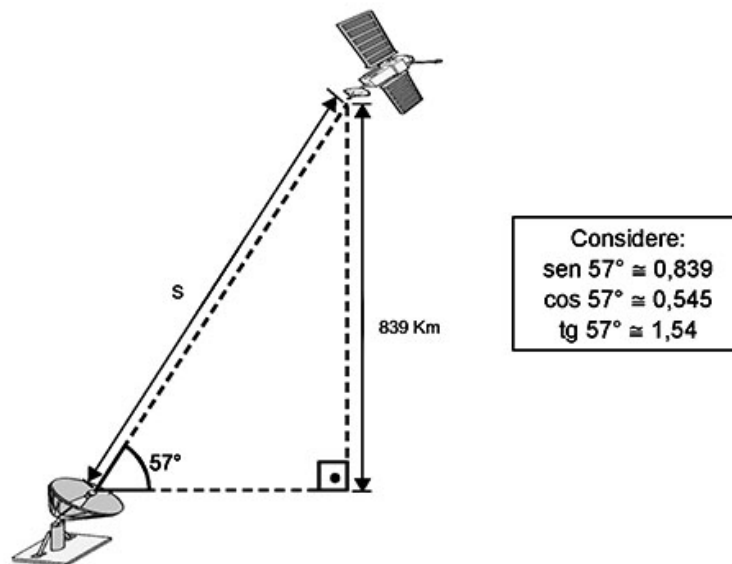


- 6) Uma escada encostada em um edifício tem seus pés afastados a 50 m do edifício, formando assim, com o plano horizontal, um ângulo de  $32^\circ$ . A altura do edifício é aproximadamente?  
 Considere:  $\text{sen}32^\circ = 0,53$ ;  $\text{cos} 32^\circ = 0,85$  e  $\text{tg} 32^\circ = 0,62$

- a) 28 m
- b) 29 m
- c) 31 m
- d) 34 m
- e) 35 m



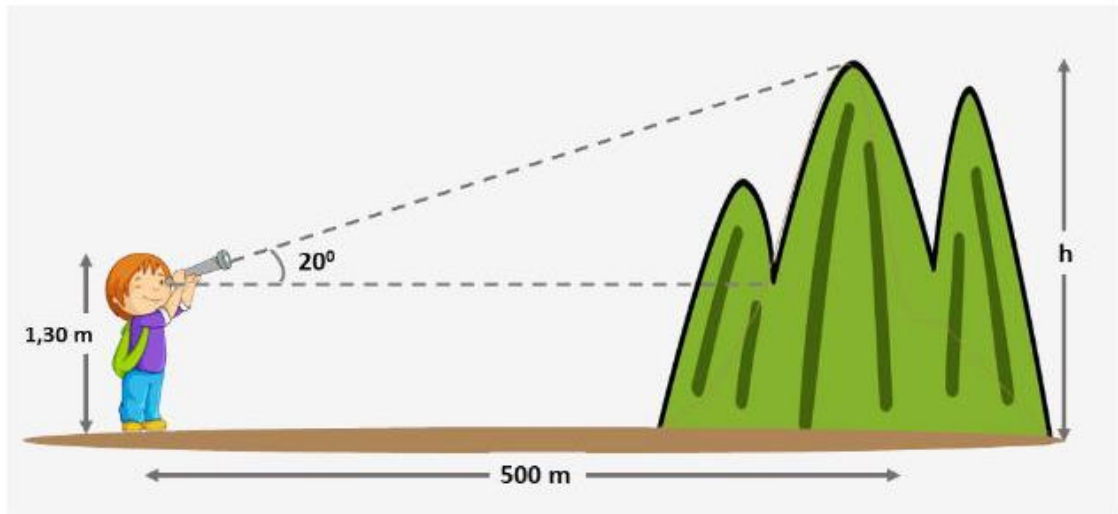
- 7) No desenho abaixo está representado o instante em que um satélite de órbita baixa transmite o sinal para uma antena receptora.



Qual é a distância S que esse sinal de satélite deve percorrer para chegar até a antena receptora?

- a) 457,3 km
- b) 703,9 km
- c) 1 000 km
- d) 1 292 km
- e) 1 539,5 km

- 8) Um menino avista o ponto mais alto de um morro, conforme figura abaixo. Considerando que ele está a uma distância de 500 m da base do morro, calcule a altura (h) deste ponto.



Considere:

$$\text{sen } 20^\circ = 0,34$$

$$\text{cos } 20^\circ = 0,93$$

$$\text{tg } 20^\circ = 0,36$$

- a) 1389 m
  - b) 1000 m
  - c) 501,30 m
  - d) 251,30 m
  - e) 181,30 m
- 9) Identifique se as afirmações são verdadeiras ou falsas.
- a) O seno de um ângulo é dado pela fórmula cateto oposto/hipotenusa.
  - b) O cosseno de um ângulo é dado pela fórmula cateto adjacente/hipotenusa.
  - c) A tangente de um ângulo é dada pela fórmula cateto oposto/cateto adjacente.
  - d) O cosseno de um ângulo é dado pela fórmula cateto oposto/hipotenusa.
  - e) A tangente de um ângulo é dada pela fórmula cateto adjacente/cateto oposto.

10) Complete:

- a) Tangente de  $30^\circ$  é.....
- b) Seno de  $30^\circ$  é.....
- c) Tangente de  $45^\circ$  é.....
- d) Seno de  $45^\circ$  é.....
- e) Cosseno de  $30^\circ$  é.....