

Como funciona o OA “Relações trigonométricas no triângulo retângulo”

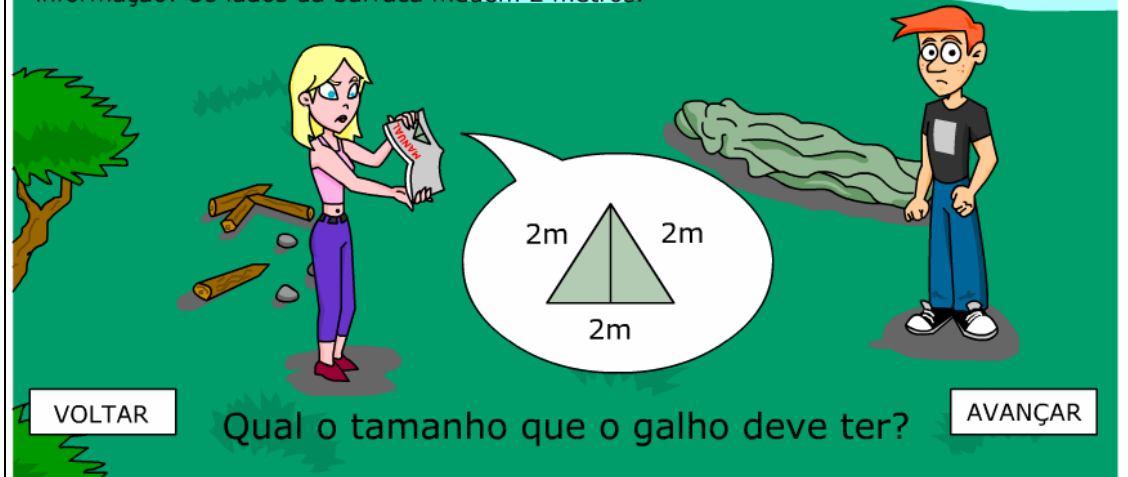
1. Para iniciar as atividades é necessário clicar no botão indicado por “AVANÇAR”.



2. Um breve texto com informações sobre o contexto das atividades. Para dar continuidade é necessário clicar no botão indicado por “AVANÇAR”.

A euforia na montagem da Barraca era muito grande e qual não foi a surpresa, quando um dos amigos, responsável pela barraca, esqueceu o ferro de sustentação da parte da frente. A turma agora está a pensar como resolver o problema. Surgiu a idéia de sustentarem com um galho de árvore. Idéia aceita. Pensaram em como medir a altura da barraca para improvisarem um galho de árvore. Dois outros colegas saíram para tentar achar um galho que servisse de sustentação para manter a barraca em pé.

Uma das colegas, ao ler o manual de montagem da barraca, obteve a seguinte informação: Os lados da barraca medem 2 metros.



Qual o tamanho que o galho deve ter?

3. O usuário deve clicar sobre a resposta que indica o tamanho necessário do galho para sustentar a barraca. Clicando sobre respostas erradas mensagens de alertas serão fornecidas; enquanto que clicando sobre a resposta correta, é possível dar continuidade as atividades clicando sobre o botão indicado por “AVANÇAR”.



4. Nesta etapa, o usuário é convidado a descobrir a origem dos valores notáveis de seno, cosseno e tangente. Para dar continuidade, é necessário clicar sobre o botão indicado por “AVANÇAR”.

Você deve ter observado em alguns livros, que apresentam o conteúdo de trigonometria, uma tabela trigonométrica já pronta. Certamente você deve ter se perguntado em algum momento: "De onde saíram estes valores?" Vamos descobrir e aprender?

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

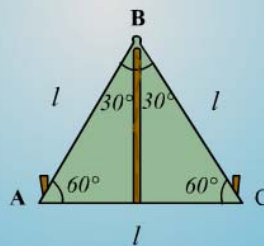
VOLTAR

AVANÇAR

5. Algumas informações teóricas sobre o conteúdo são dadas. Para dar continuidade é necessário clicar sobre o botão indicado por "AVANÇAR" e uma breve animação é demonstrada.

Neste momento, o nosso estudo compreende entender os valores de *sen*, *cos* e *tg* de 30° e 60°. Observando a frente da barraca, percebemos que se trata de um triângulo equilátero, certo? Ao dividirmos esta face ao meio verticalmente, resultará em dois triângulos retângulos.

Triângulo equilátero
soma dos ângulos = 180°



VOLTAR

AVANÇAR

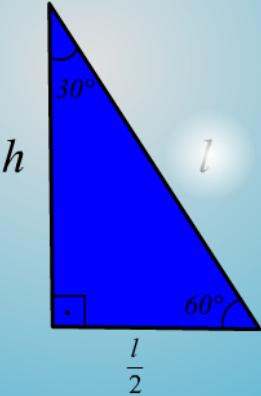
6. Nesta etapa, o usuário auxiliará na construção de alguns ângulos notáveis de seno clicando sobre o cateto oposto ao ângulo 30° e logo após sobre a hipotenusa do triângulo. Clicando no link indicado por “Para ver o sen 60° clique aqui”, o usuário é conduzido para a próxima atividade.

Agora podemos observar que os lados do triângulo retângulo medem l , $\frac{l}{2}$ e h . Sendo assim, podemos pensar em calcular sen, cos e tg de 30° e 60° . Vamos tentar? Sabemos que $\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$

Clique na **hipotenusa**:

$\text{sen } 30^\circ = \frac{\frac{l}{2}}{l} = \underline{\quad} = \underline{\quad} =$

$\text{sen } 30^\circ = \underline{\quad}$



VOLTAR

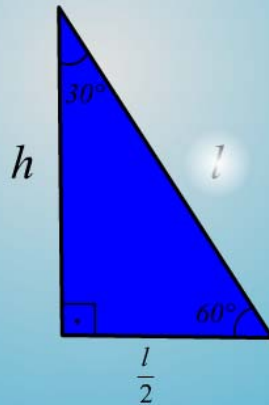
7. Da mesma forma que na atividade anterior, clicando sobre o cateto oposto ao ângulo e hipotenusa, o usuário construirá o valor do seno 60° . Para dar continuidade as atividades, deve ser clicado sobre o link indicado por “Para ver o tg 30° clique aqui”.

Agora podemos observar que os lados do triângulo retângulo medem l , $\frac{l}{2}$ e h . Sendo assim, podemos pensar em calcular sen , cos e tg de

30° e 60° . Vamos tentar? Sabemos que $\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$
Clique no **cateto** **hipotenusa**:

$$\text{sen } 60^\circ = \frac{h}{l} = \frac{\quad}{\quad} =$$

$$\text{sen } 60^\circ = \frac{\quad}{\quad}$$



VOLTAR

8. Através do teorema de Pitágoras o valor da tangente de 30° será construído clicando sobre o cateto oposto e cateto adjacente ao ângulo, respectivamente. Clicando no link indicado por "Para ver o $\text{tg } 60^\circ$ clique aqui", o usuário é conduzido para a próxima atividade.

Agora podemos observar que os lados do triângulo retângulo medem l , $\frac{l}{2}$ e h . Sendo assim, podemos pensar em calcular sen, cos e tg de

30° e 60° . Vamos tentar? Sabemos que $\text{tg } \alpha = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$
 Clique no **cateto adjacente**:

*Pitágoras

$$l^2 = \left(\frac{l}{2}\right)^2 + h^2$$

$$h^2 = \sqrt{l^2 - \frac{l^2}{4}}$$

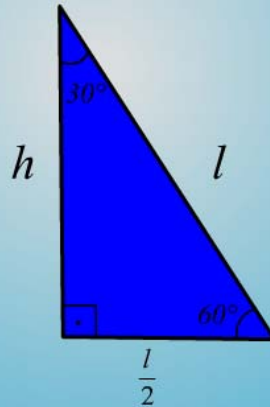
$$h = \sqrt{\frac{3}{4}} l$$

$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} l$$

$$\text{tg } 30^\circ = \frac{\frac{l}{2}}{h} = \frac{\frac{l}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2} l} =$$

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

Para ver o tg 60° clique aqui



VOLTAR

AVANÇAR

9. Para finalizar as atividades, o usuário construirá a tangente de 60° clicando sobre os catetos oposto e adjacente ao ângulo 60° , respectivamente.

Agora podemos observar que os lados do triângulo retângulo medem l , $\frac{l}{2}$ e h . Sendo assim, podemos pensar em calcular sen, cos e tg de

30° e 60° . Vamos tentar? Sabemos que $\text{tg } \alpha = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$
 Clique no **cateto oposto**:

*Pitágoras

$$l^2 = \left(\frac{l}{2}\right)^2 + h^2$$

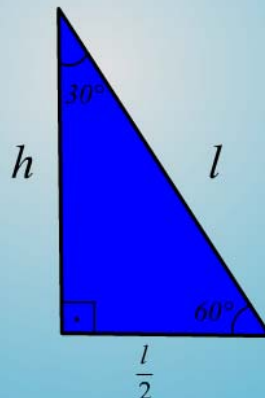
$$h^2 = \sqrt{l^2 - \frac{l^2}{4}}$$

$$h = \sqrt{\frac{3}{4}} l$$

$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} l$$

$$\text{tg } 60^\circ = \frac{h}{\frac{l}{2}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} l}{\frac{l}{2}} =$$

$$\text{tg } 60^\circ =$$



VOLTAR

AVANÇAR