

## Viajando em alto mar

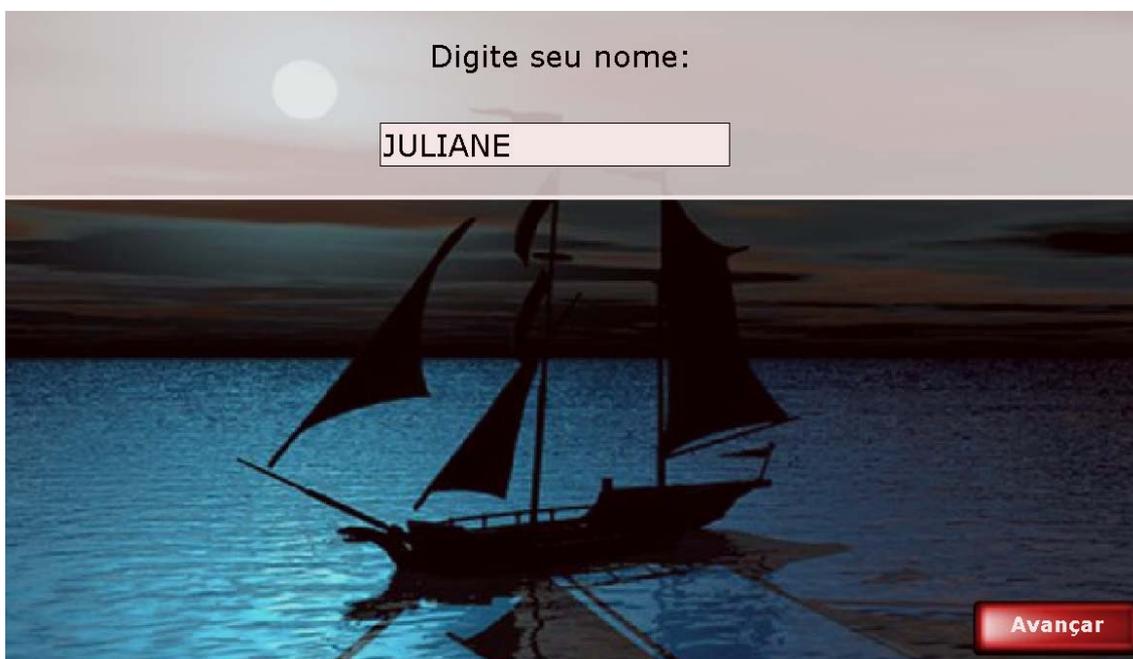
Caso ocorram dúvidas no decorrer do jogo, o botão ajuda indicado por (?), poderá ser acionado a qualquer momento, pois ele traz orientações sobre como proceder em cada atividade.

Para retornar/prosseguir nas telas, são disponibilizados os botões “voltar/avançar”, onde clicando sobre cada um destes, o usuário é conduzido à tela correspondente.

No entanto, só será possível “avançar” no momento que todas as atividades exigidas tenham sido executadas corretamente. Caso o usuário tente “avançar” sem ter completado todas as atividades, ou tendo completado-as incorretamente, aparecerá um feedback de alerta.

No desenvolvimento do OA:

1. Para iniciar as atividades propostas pelo OA, é necessário digitar o nome do usuário/equipe no local indicado, e clicar em “avançar”.



2. São fornecidas algumas informações sobre o contexto das atividades que serão desenvolvidas ao longo do OA, sendo que os textos correspondentes devem ser lidos atentamente, pois contém informações relevantes para o desenvolvimento das atividades.

Olá, JULIANE! Você será o capitão de um barco e deverá orientar os marujos na tarefa de conduzir a embarcação nesta viagem pela matemática até a Ilha da Trigonometria.

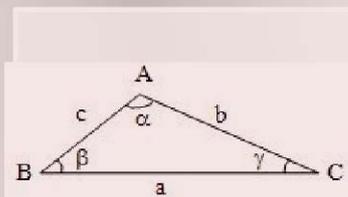
Mas antes de assumir o controle do barco, vamos estudar algumas coisas que o auxiliarão nesta tarefa.



Uma breve explicação sobre a Lei dos Senos e a Lei dos Cossenos é fornecida.

Existem algumas relações matemáticas chamadas lei dos senos e lei dos cossenos, que nos permitem calcular as medidas dos lados e o ângulo de triângulos quaisquer. Isso será muito útil para determinar a direção do barco e também para calcularmos distâncias.

Considerando o triângulo ABC temos as seguintes relações:



**Lei dos cossenos**

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2.b.c.\cos \alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2.a.c.\cos \beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2.a.b.\cos \gamma$$

**Lei dos senos**

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$



3. Uma situação problema decorrente do contexto das atividades deve ser solucionada, utilizando a Lei dos Senos e a Lei dos Cossenos. O valor correspondente deve ser digitado no espaço indicado.

Observe a representação. Se virarmos o barco  $26^\circ$  para a esquerda e andarmos 5 km em linha reta, qual deve ser o ângulo necessário para a correção da rota, a fim de a embarcação chegue ao seu destino? Veja que a distância do ponto onde o barco está até onde deseja chegar é de 100 km?

Lei dos Senos e Lei dos Cossenos

Informe aqui o valor do ângulo de correção da rota para continuar:

Voltar Avançar

4. Na mesma situação problema, outra questão relevante é questionada, devendo ser respondida da mesma forma, digitando no espaço indicado o valor correspondente.

Agora que já sabemos o ângulo, precisamos descobrir quantos quilômetros devemos avançar para chegarmos novamente a nossa rota original, distante 1 km do ponto inicial.

Qual é a distância a ser percorrida até a Ilha da Trigonometria?

Voltar Avançar

5. Uma nova situação problema exige que os conhecimentos referentes a Lei dos Senos e Lei dos Cossenos sejam mobilizados para resolução destas.

Dados encontrados pelos instrumentos de medição informam que é preciso mudar a direção do barco, navegar por 4 km em linha reta, mudar a direção do barco em  $50^\circ$  para a direita. E ainda, andar mais 55 km até retomar a rota inicial.

Lei dos Senos e Lei dos Cossenos

Qual teria sido a distância percorrida pelo barco se a rota não tivesse sido alterada?

Qual é o ângulo que a embarcação deve girar para entrar na nova rota?

Voltar Avançar

6. Nesta etapa, é solicitado que seja resolvido um problema que além de envolver a Lei dos Senos e a Lei dos Cossenos, envolve as relações no triângulo retângulo.

Capitão, com base nas informações contidas na representação e nos seus conhecimentos dê as informações solicitadas aos marujos para que o barco retome sua trajetória.

Lei dos Senos e Lei dos Cossenos

Qual é a distância que o barco se encontra da rota original?

Ângulo  $\alpha$  :  OK

Ângulo  $\beta$  :  OK

Ângulo  $\theta$  :  OK

Distância BC (a):  OK

Distância AC (b):  OK

Voltar Avançar

7. Para finalizar, outra atividade envolvendo a Lei dos Senos e a Lei dos Cossenos deve ser solucionada, digitando nos locais indicados os valores correspondentes.

Veja as informações dadas pelos marujos. E responda:

Qual é a distância do barco até a ilha?

Qual é a distância do farol até o mar?

Lei dos Senos e  
Lei dos  
Cossenos

Voltar Avançar