

**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**ALEXSANDRO
KESLLER**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

06



CONTEÚDO:

**TRIGONOMETRIA
(LEI DOS SENOS)**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

29/04/2020

ROTEIRO DE AULA

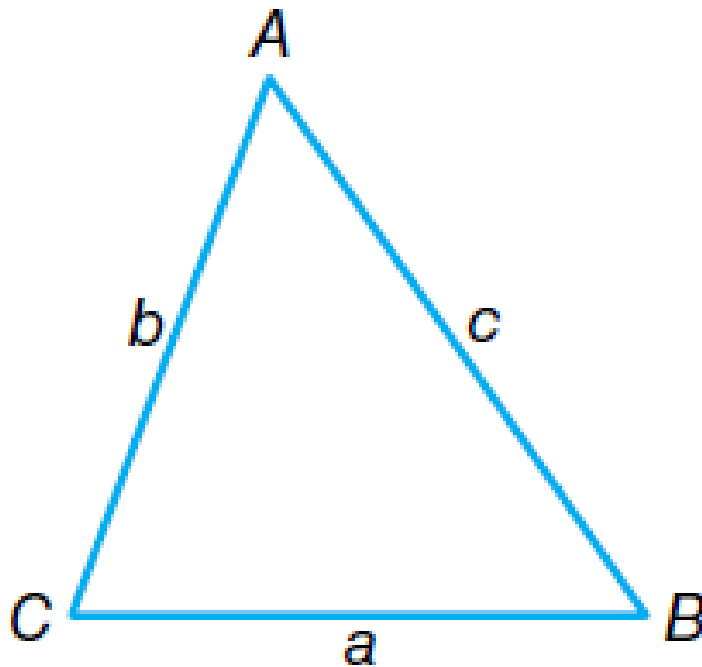
Relações Trigonométricas em triângulos Quaisquer

❑ *Lei dos Senos*

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Matemática - Trigonometria

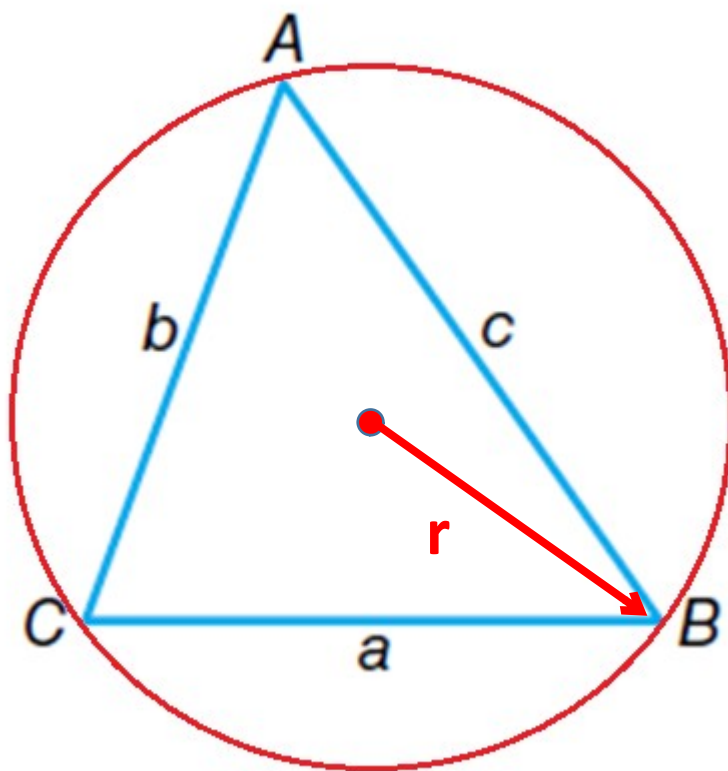
1 Lei dos senos



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Matemática - Trigonometria

1 Lei dos senos



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

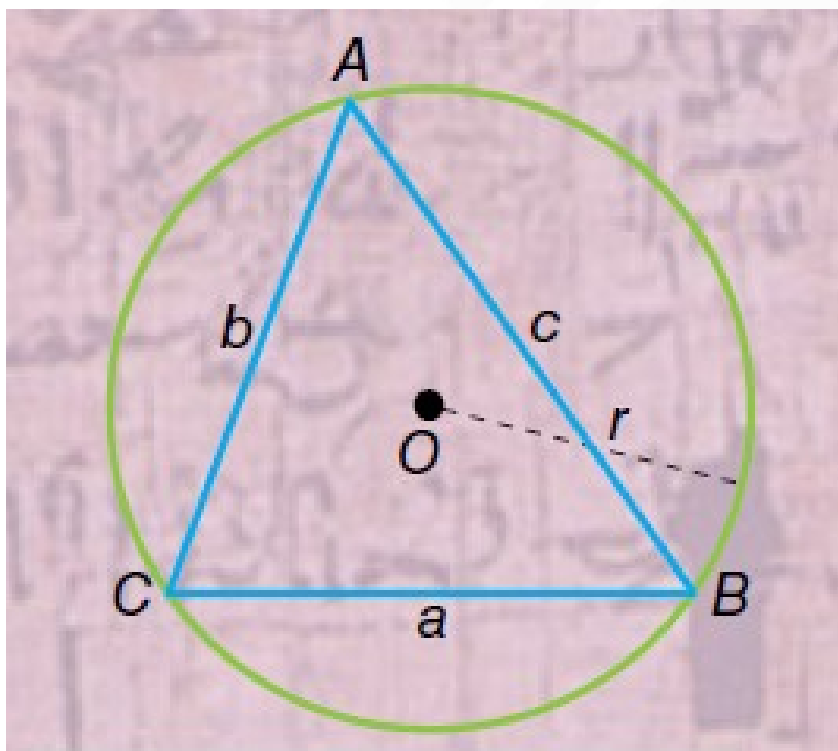
Arcos Notáveis

Tabela dos valores trigonométricos de ângulos notáveis.

| x | 30° | 45° | 60° |
|------------------------|------------|------------|------------|
| $\operatorname{sen} x$ | | | |
| $\cos x$ | | | |
| $\operatorname{tg} x$ | | | |

Matemática - Trigonometria

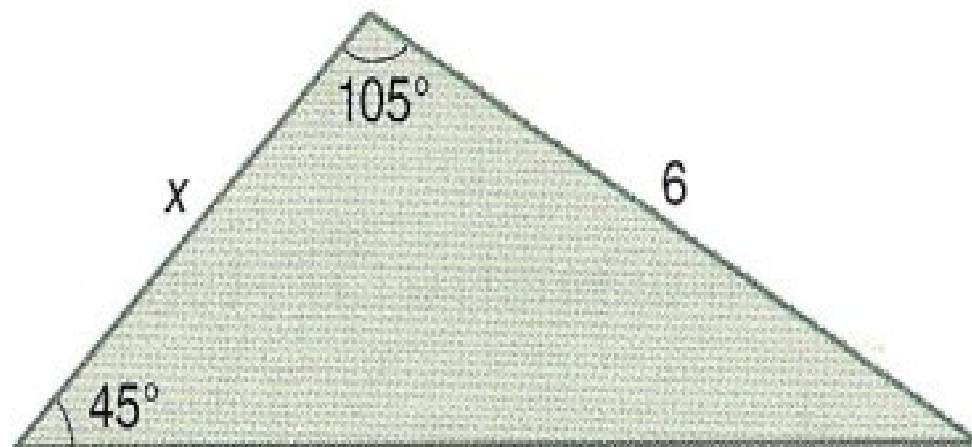
1 Lei dos senos



$$\frac{a}{\sin \hat{A}} = \frac{b}{\sin \hat{B}} = \frac{c}{\sin \hat{C}} = 2r$$

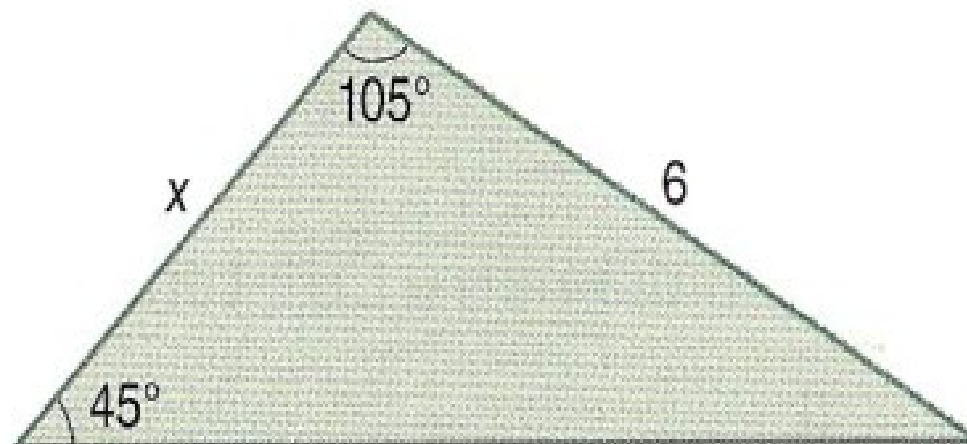
Exemplo 01

Determine a medida x na figura.



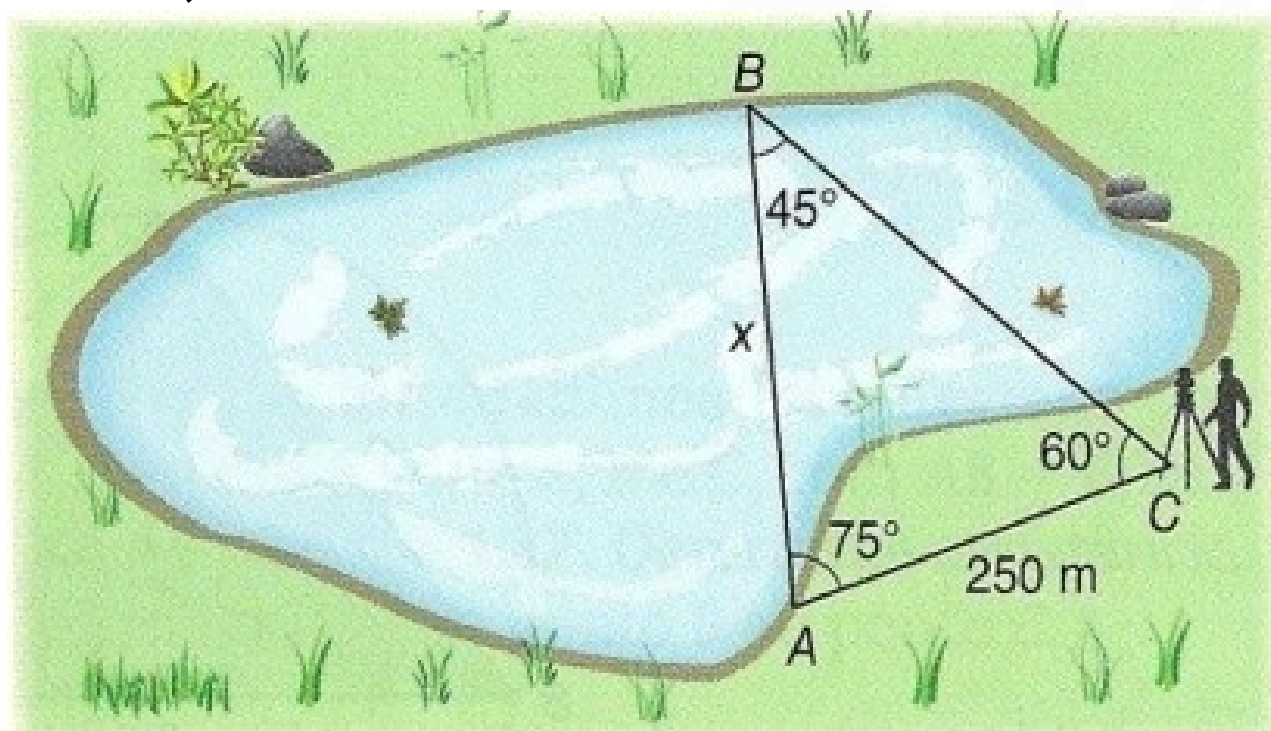
Anal
Jucação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Exemplo 01

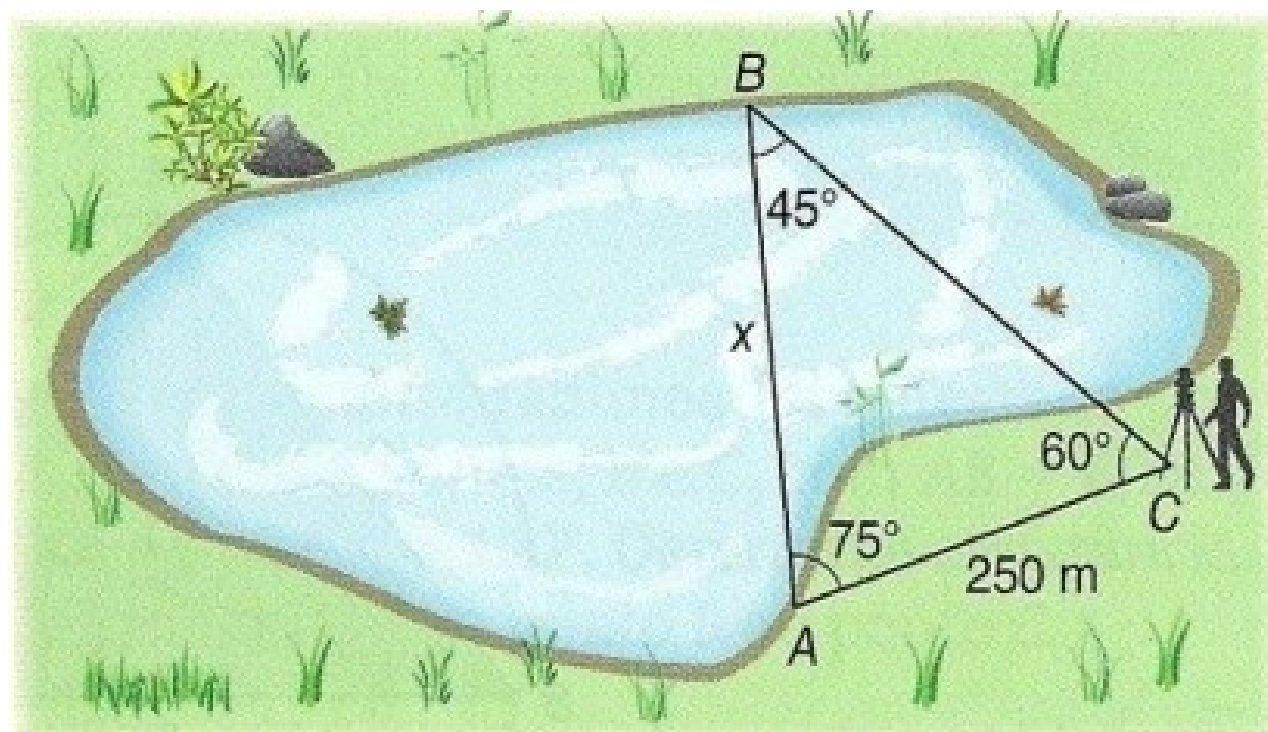


Exemplo 02

Dois pontos, A e B, estão localizados na margem de um lago, conforme mostra a figura ao lado. Para calcular a distância entre esses pontos, um topógrafo caminhou em linha reta 250 m a partir de A até um ponto C, com $m(\widehat{BAC}) = 75^\circ$. A seguir, mediu o ângulo , obtendo 60° . Com esses dados, obteve a distância AB. Qual é essa distância em metros.



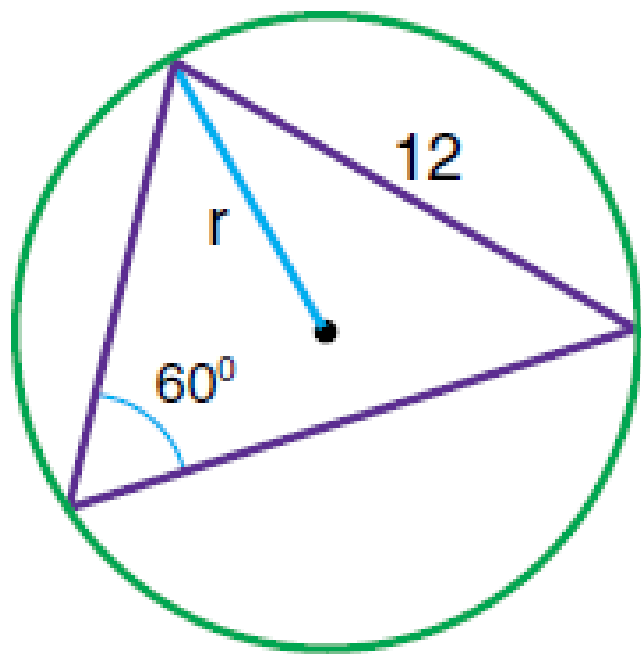
Exemplo 02



PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

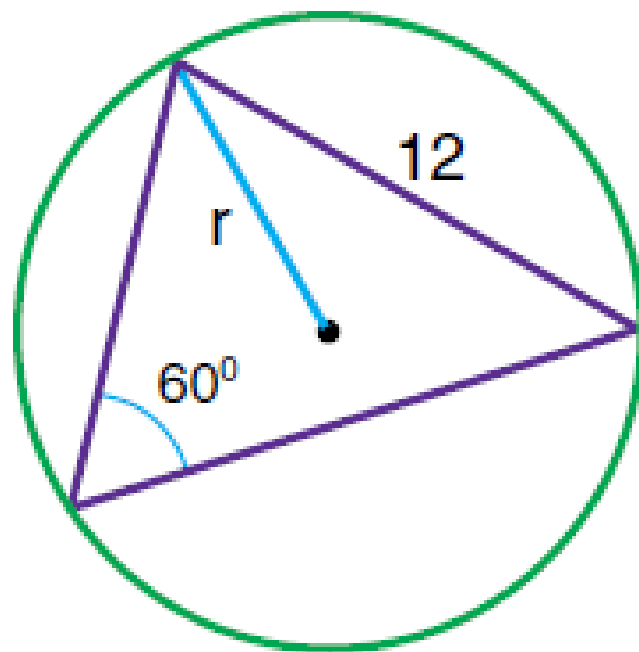
Exemplo 03

Calcule o raio r desta circunferência.



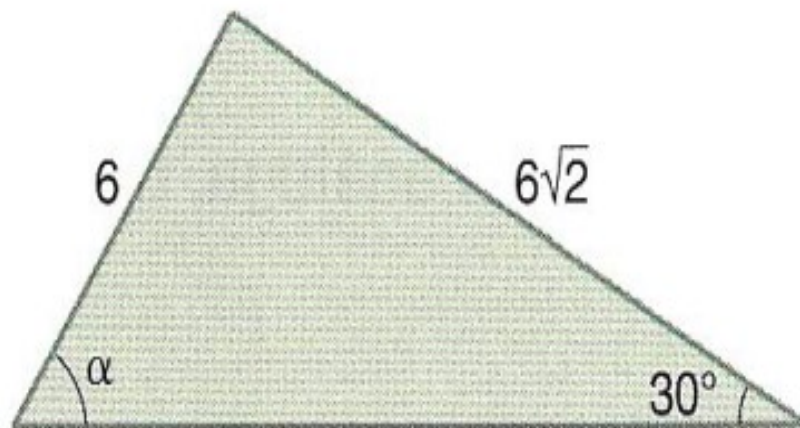
Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Exemplo 03



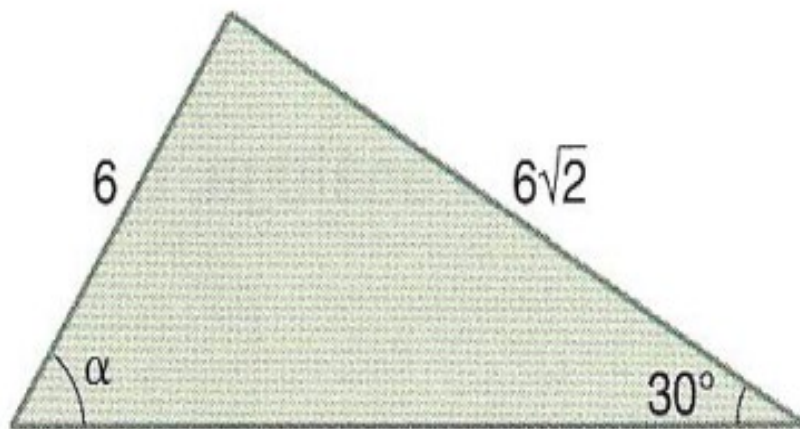
Exemplo 04

Aplicando a lei dos senos determine o valor de α no triângulo a seguir.



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

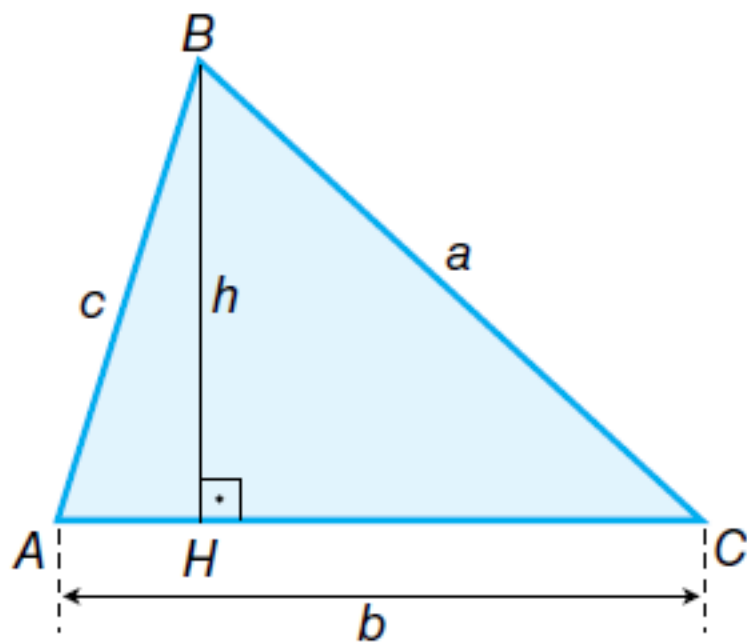
Exemplo 04



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Área de superfície triangular

Em uma superfície (ou região) triangular, a medida da área é igual ao **semiproduto** das medidas de dois de seus lados pelo seno do ângulo determinado por eles.

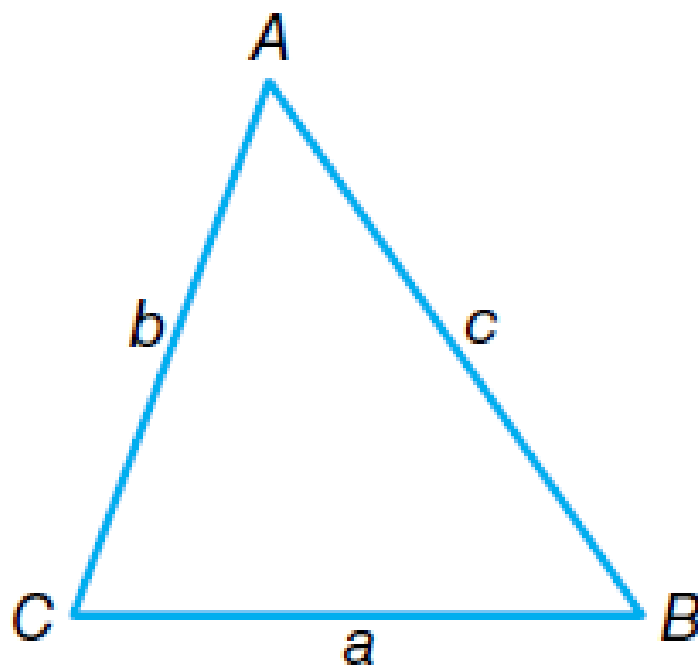


No triângulo retângulo AHB desta figura, no qual \overline{BH} é altura de medida h , $\text{sen } \hat{A} = \frac{h}{c}$ ou $h = c \cdot \text{sen } \hat{A}$.

Se h for substituído na fórmula da área:

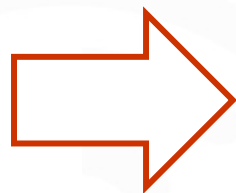
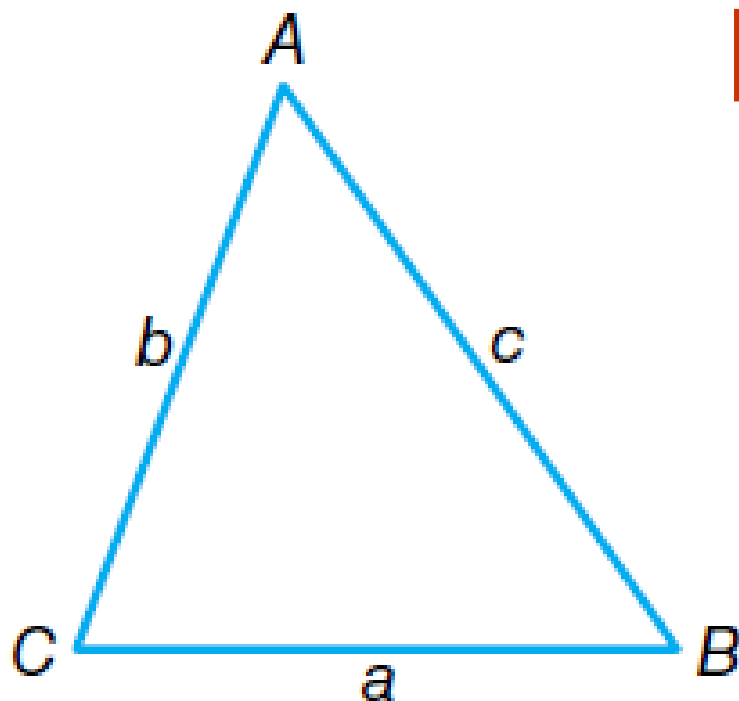
$$A_{\Delta} = \frac{b \cdot h}{2} \Rightarrow A_{\Delta} = \frac{b \cdot c \cdot \text{sen } \hat{A}}{2}$$

Área de superfície triangular

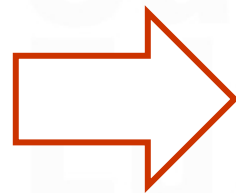


Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

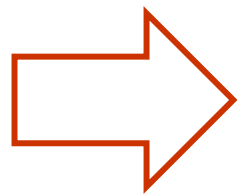
Área de superfície triangular



$$A_{\Delta} = \frac{b \cdot c \cdot \text{sen } \hat{A}}{2}$$



$$A_{\Delta} = \frac{a \cdot c \cdot \text{sen } \hat{B}}{2}$$



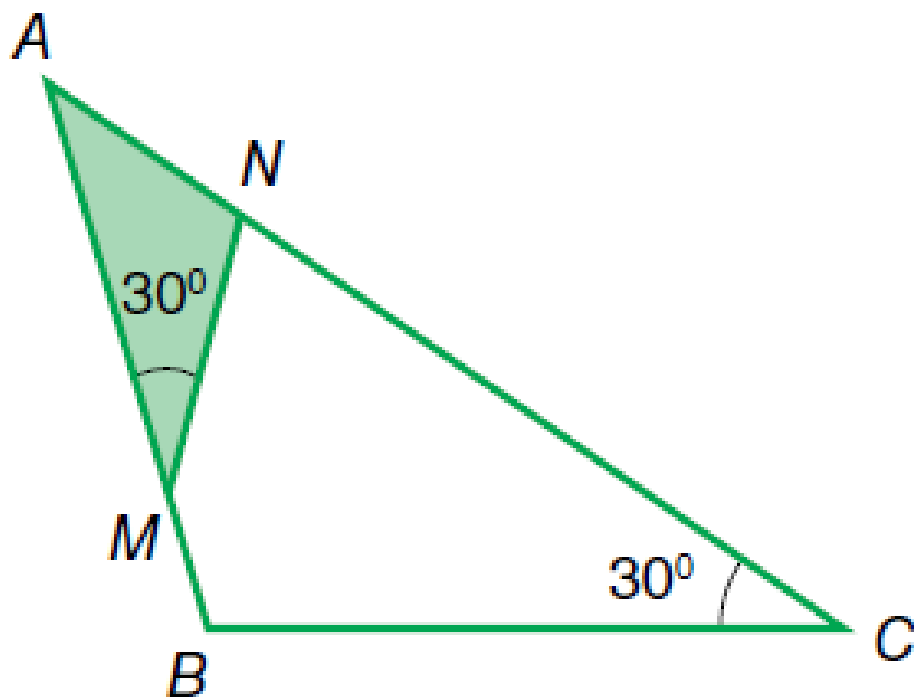
$$A_{\Delta} = \frac{a \cdot b \cdot \text{sen } \hat{C}}{2}$$

Área de superfície triangular

Exemplo 01: Para calcular a área de uma superfície triangular, cujos dois lados medem 4 cm e 6 cm, e o ângulo formado por eles, 30° , assim procedemos:

Área de superfície triangular

Exemplo 02: No terreno ACB da figura, uma pessoa pretende construir uma residência, preservando a área verde da região assinalada.

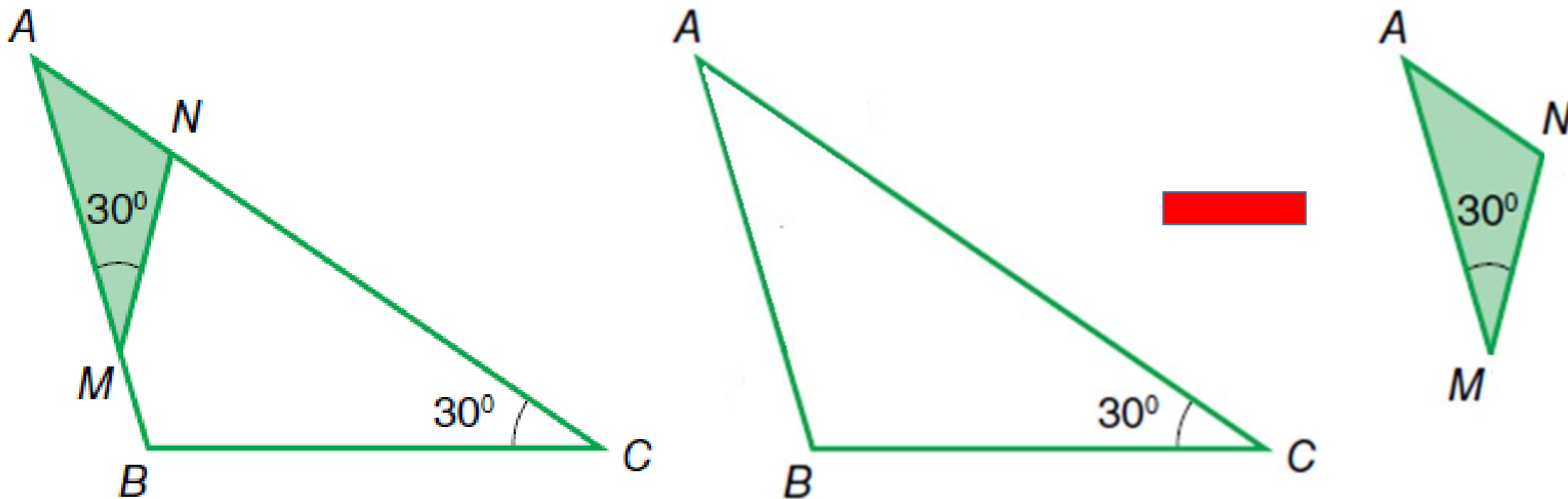


Se $BC = 80\text{ m}$, $AC = 120\text{ m}$, $MN = 40\text{ m}$ e $AM = 60\text{ m}$, a área livre para a construção, em metros quadrados, é de:

- a) 1.400. c) 1.800. e) 2.200.
b) 1.600. d) 2.000.

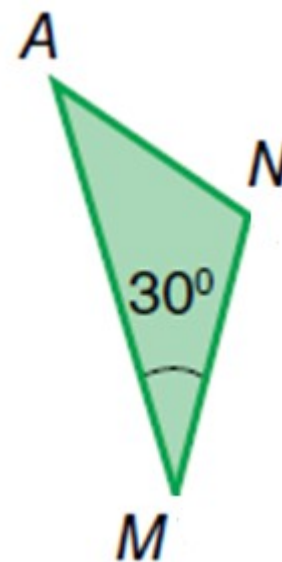
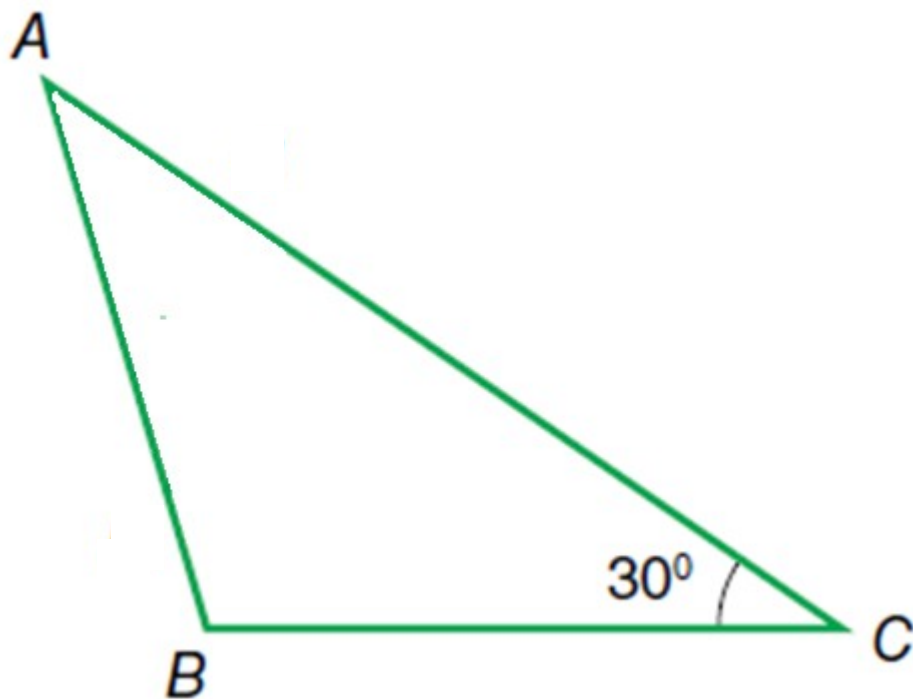
Área de superfície triangular

Se $BC = 80\text{ m}$, $AC = 120\text{ m}$, $MN = 40\text{ m}$ e $AM = 60\text{ m}$, a área livre para a construção, em metros quadrados, é de:



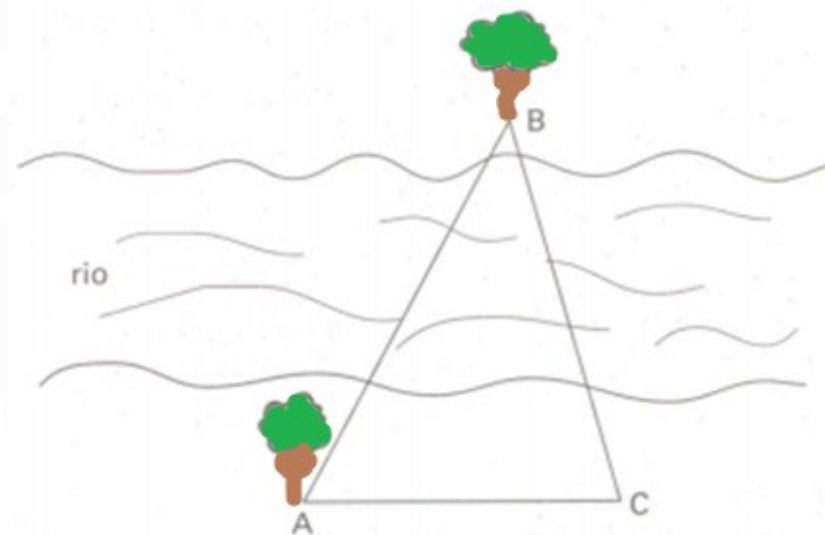
Área de superfície triangular

Se $BC = 80\text{ m}$, $AC = 120\text{ m}$, $MN = 40\text{ m}$ e $AM = 60\text{ m}$, a área livre para a construção, em metros quadrados, é de:



ATIVIDADE

(Enem) Para se calcular a distância entre duas árvores, representadas pelos pontos A e B, situados em margens opostas de um rio, foi escolhido um ponto C arbitrário, na margem onde se localiza a árvore A.



As medidas necessárias foram tomadas, e os resultados obtidos foram os seguintes: $AC = 70$ m, $\widehat{BAC} = 62^\circ$ e $\widehat{ACB} = 74^\circ$.

ATIVIDADE

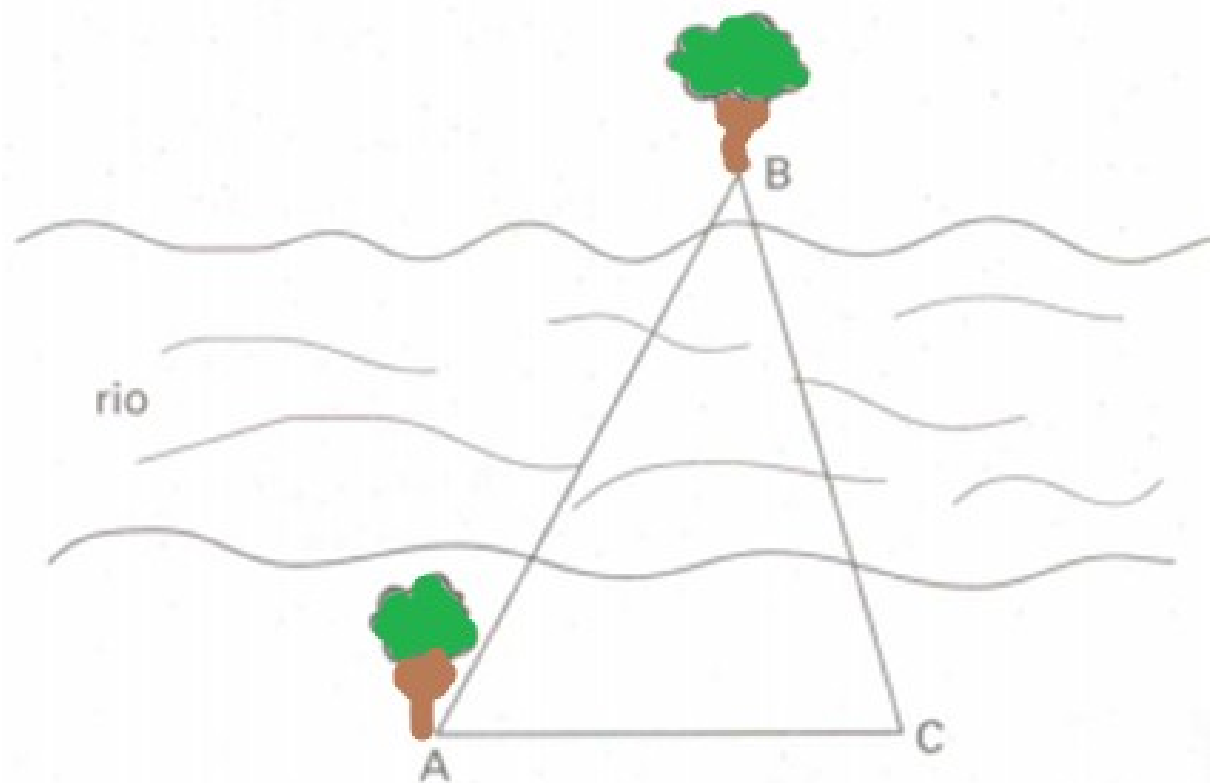
Sendo $\cos 28^\circ = 0,88$, $\sin 74^\circ = 0,96$ e $\sin 44^\circ = 0,70$, podemos afirmar que a distância entre as árvores é :

- A) 48 metros
- B) 78 metros
- C) 85 metros
- D) 96 metros
- E) 102 metros

ATIVIDADE

**$AC = 70 \text{ m}$, $\widehat{BAC} = 62^\circ$ e
 $\widehat{ACB} = 74^\circ$**

**$\cos 28^\circ = 0,88$, $\sin 74^\circ = 0,96$ e
 $\sin 44^\circ = 0,70$**

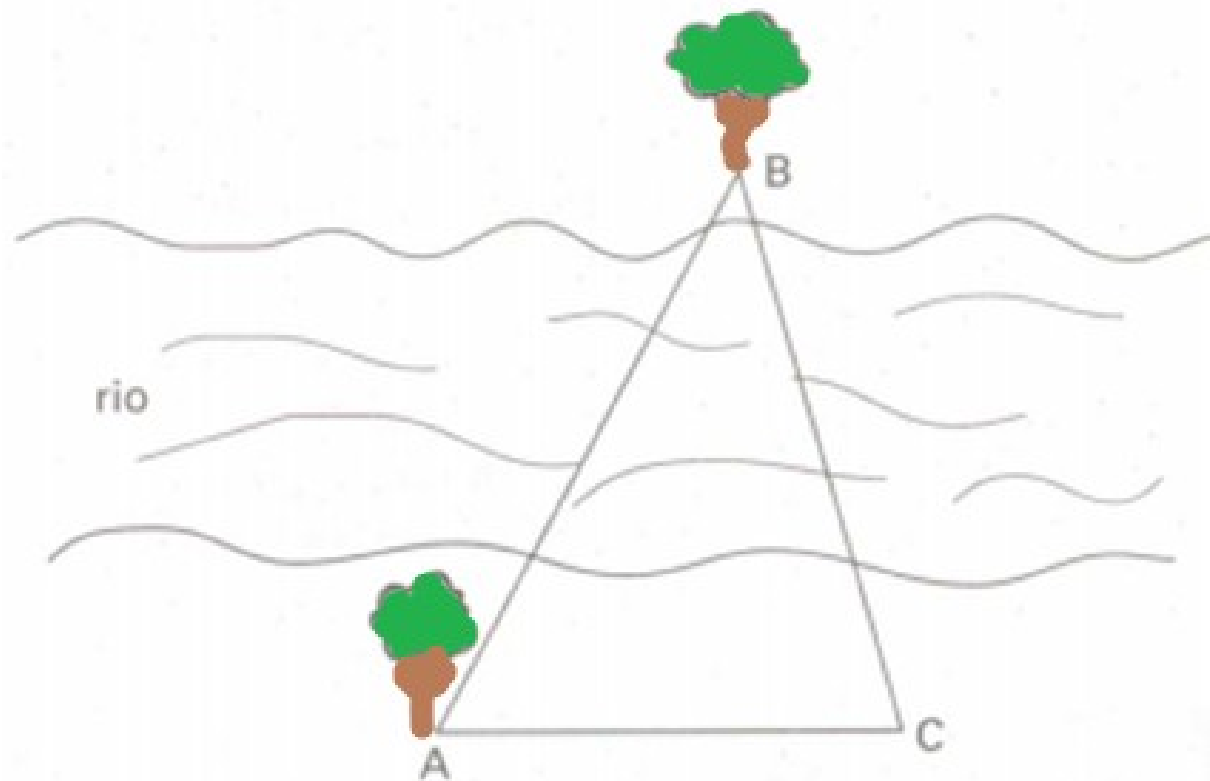


mal
lucação
MA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

**$AC = 70 \text{ m}$, $\widehat{BAC} = 62^\circ$ e
 $\widehat{ACB} = 74^\circ$**

**$\cos 28^\circ = 0,88$, $\sin 74^\circ = 0,96$ e
 $\sin 44^\circ = 0,70$**

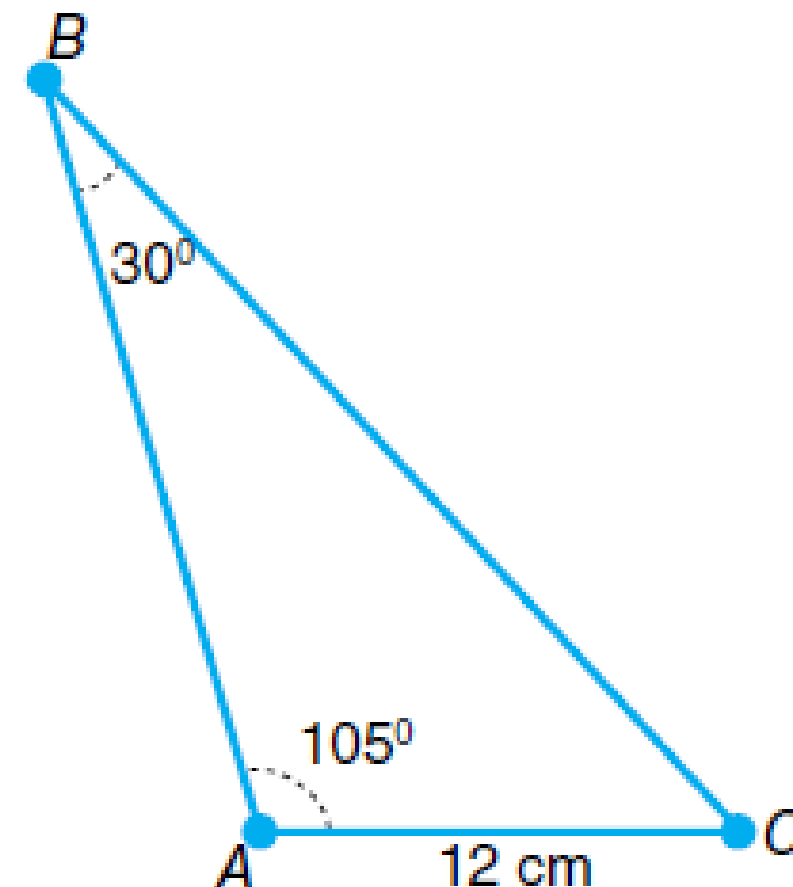


ATIVIDADE PARA CASA

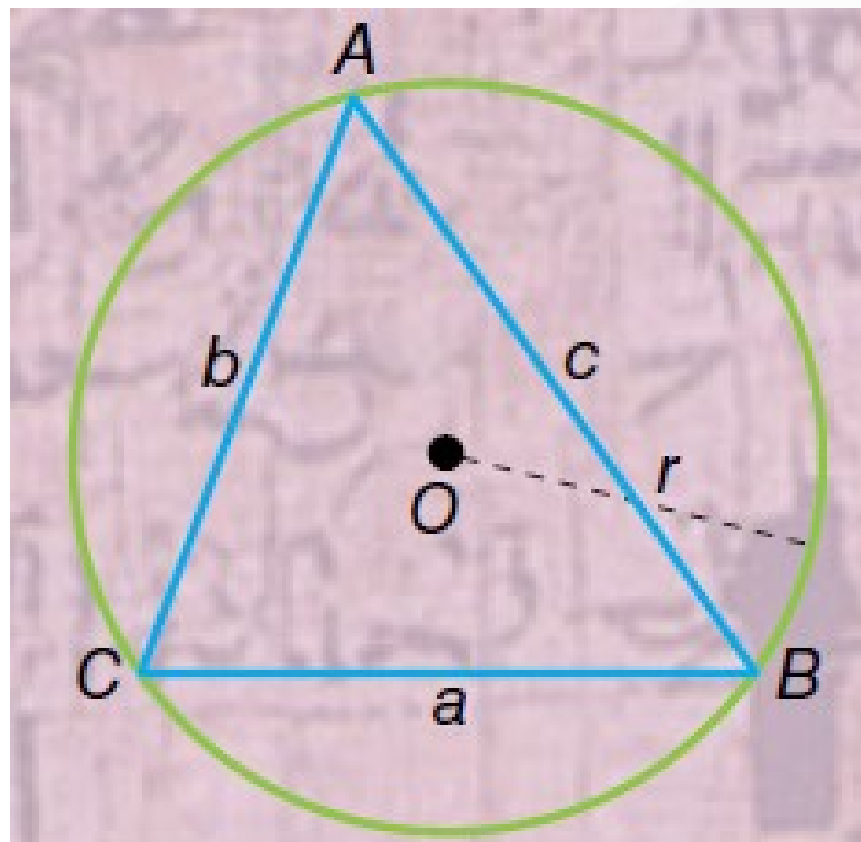
Três ilhas, A , B e C , aparecem num mapa, em escala 1: 10.000, como na figura.

Das alternativas, a que melhor aproxima a distância entre as ilhas A e B é:

- A) 2,3 km.
- B) 2,1 km.
- C) 1,9 km.
- D) 1,4 km.
- E) 1,7 km.



TRIGONOMETRIA



LEI DOS SENOS

$$\frac{a}{\sin \hat{A}} = \frac{b}{\sin \hat{B}} = \frac{c}{\sin \hat{C}} = 2r$$

ÁREA DE TRIÂNGULOS

$$A_{\Delta} = \frac{b \cdot c \cdot \sin \hat{A}}{2}$$

$$A_{\Delta} = \frac{a \cdot c \cdot \sin \hat{B}}{2}$$

$$A_{\Delta} = \frac{a \cdot b \cdot \sin \hat{C}}{2}$$

NA PRÓXIMA AULA

Relações Trigonométricas em triângulos Quaisquer

❑ ***Lei dos Cossenos***

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA