

**2^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**ALEXANDRO
KESLLER**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

06



CONTEÚDO:

**TRIGONOMETRIA
(LEI DOS COSSENO)**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

06/05/2020

ROTEIRO DE AULA

Relações Trigonométricas em triângulos Quaisquer

Lei dos Cossenos

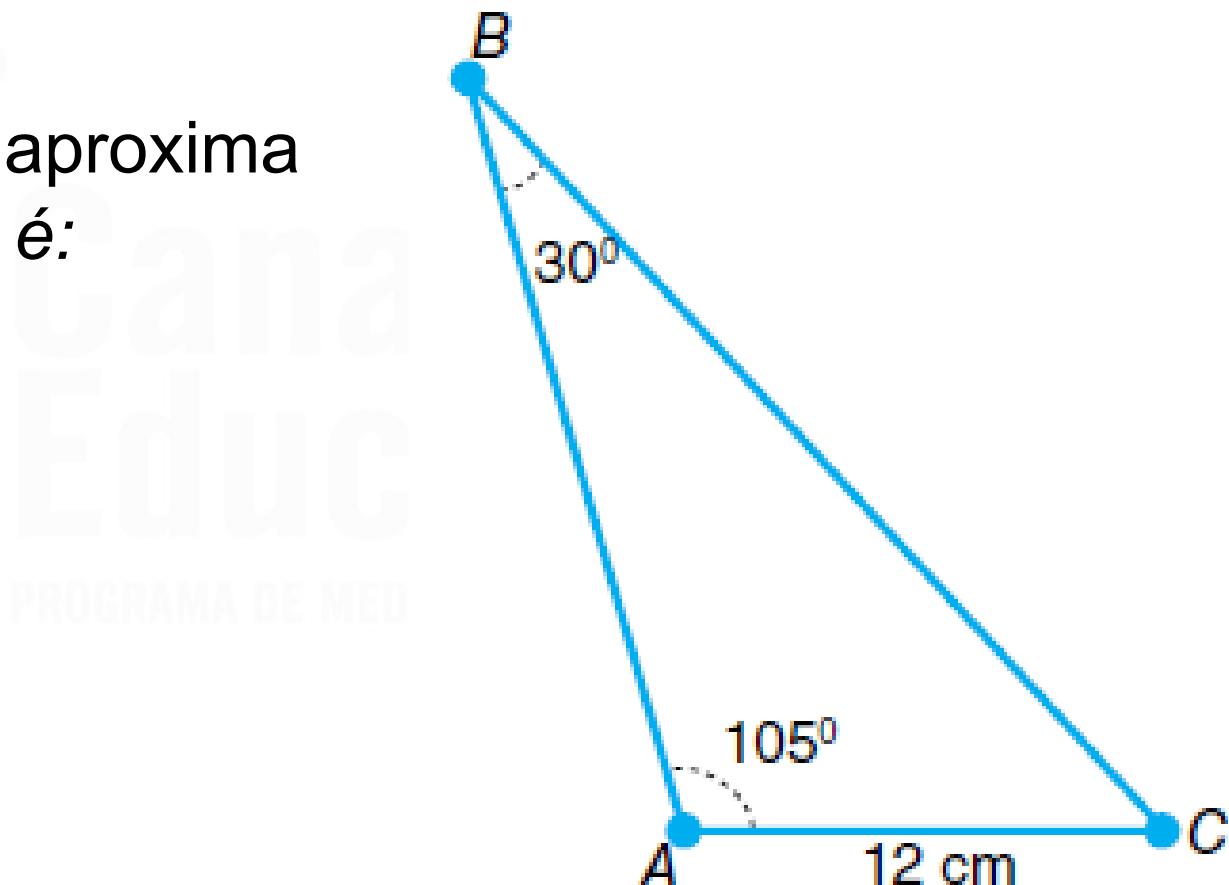
Canal
educação
PROGRAMA DE MEDIÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE PARA CASA

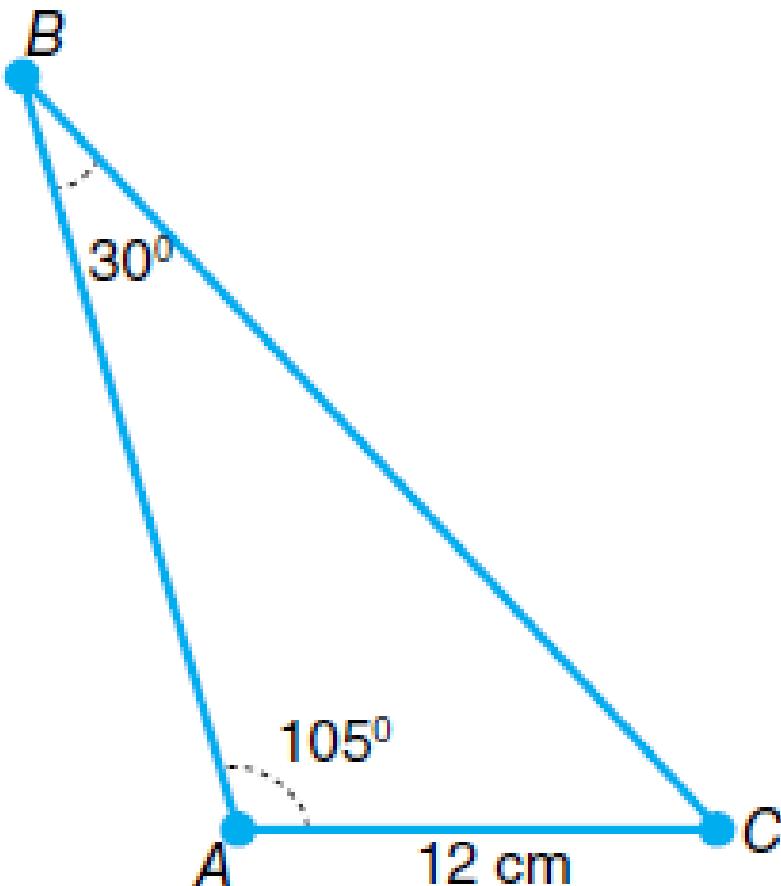
Três ilhas, A , B e C , aparecem num mapa, em escala 1: 10.000, como na figura.

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.



ATIVIDADE PARA CASA



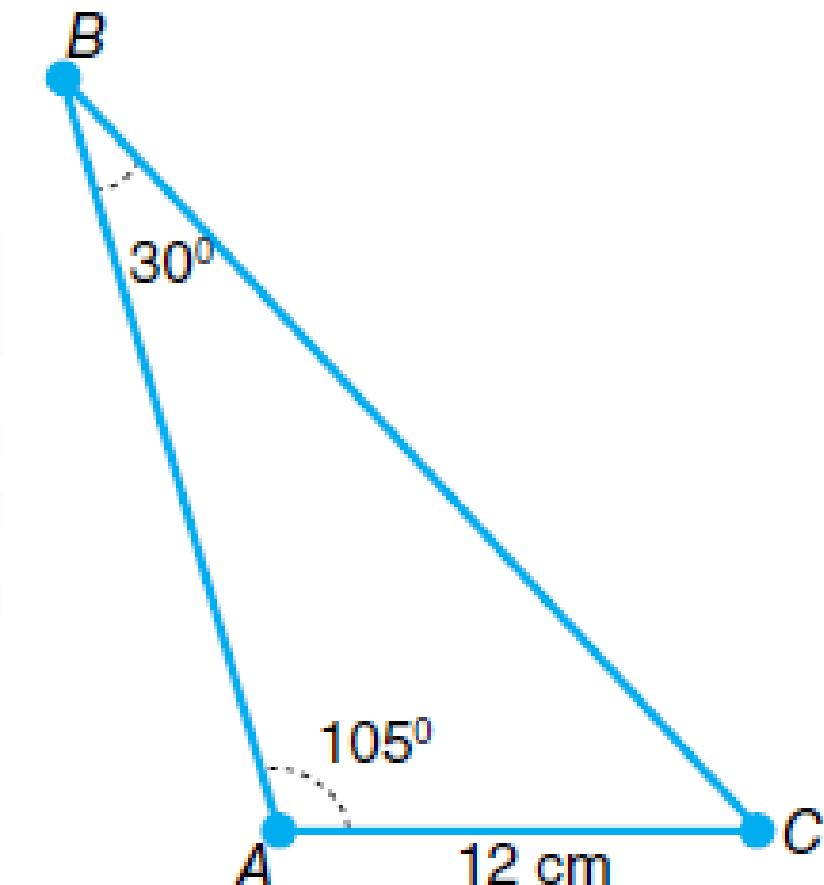
Canal
educação
PROGRAMA DE MEDAÇÃO FAMILIAR



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

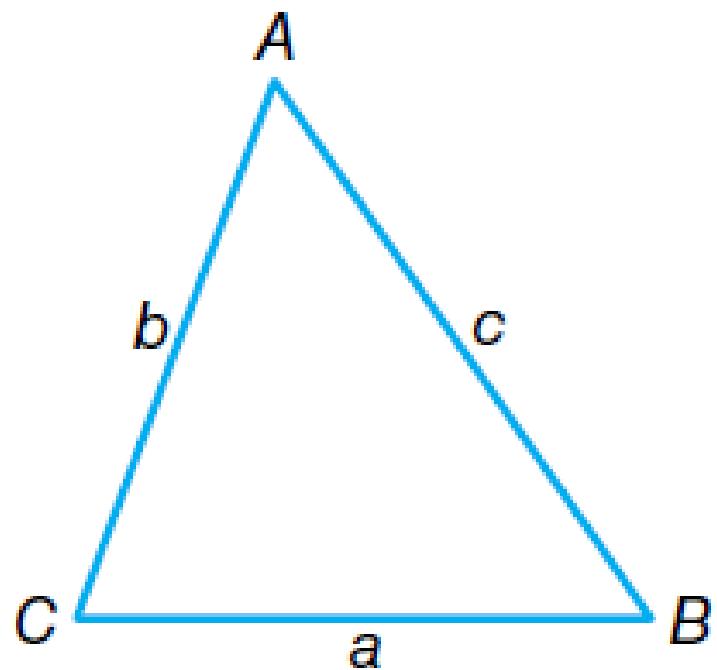
Das alternativas, a que melhor aproxima a distância entre as ilhas A e B é:

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



Matemática - Trigonometria

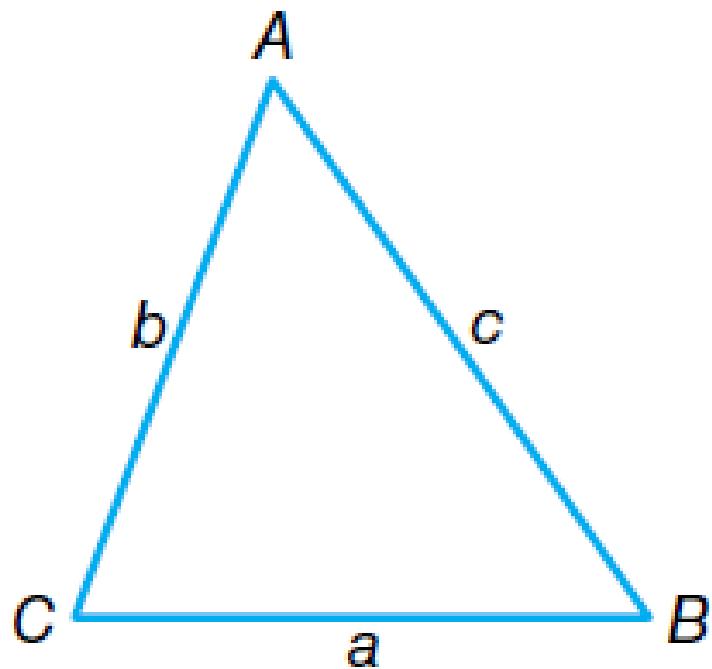
2 Lei dos cossenos



Em um triângulo qualquer, o quadrado da medida de um lado é igual à soma dos quadrados das medidas dos outros dois lados, menos o duplo produto destas pelo coseno do ângulo formado por esses lados.

Matemática - Trigonometria

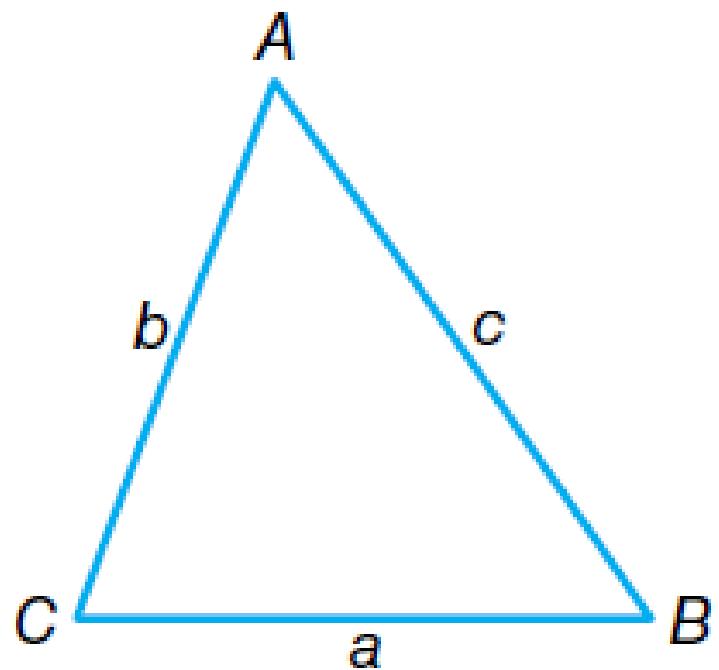
2 Lei dos cosenos



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Matemática - Trigonometria

2 Lei dos cossenos



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos \hat{A}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos \hat{B}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos \hat{C}$$

Arcos Notáveis

Tabela dos valores trigonométricos de ângulos notáveis.

x	30°	45°	60°
$\sin x$			
$\cos x$			
$\tan x$			

Ângulos Complementares

$$\alpha + \beta \stackrel{\text{OLE}}{=} 90^\circ$$

$$\text{Sen } \alpha = \text{Cos } \beta \text{ ou } \text{Sen } \beta = \text{Cos } \alpha$$

$$\text{Sen } 30^\circ = \text{Cos } 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\text{Sen } 60^\circ = \text{Cos } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Ângulos Suplementares

$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

$$\text{Sen} \alpha = \text{Sen}(180^\circ - \alpha)$$

$$\text{Cos} \alpha = -\text{Cos}(180^\circ - \alpha)$$

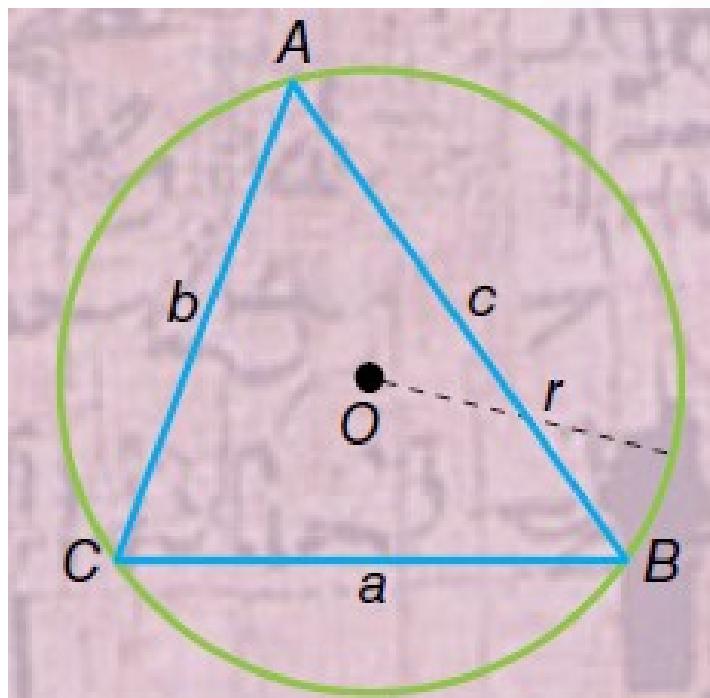
$$\text{Sen} 120^\circ = \text{Sen} 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Cos} 120^\circ = -\text{Cos} 60^\circ = -\frac{1}{2}$$

$$\text{Sen} 150^\circ = \text{Sen} 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\text{Cos} 150^\circ = -\text{Cos} 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

TRIGONOMETRIA



LEI DOS SENOS

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

LEI DOS COSSENO

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2b \cdot c \cdot \cos \hat{A}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2a \cdot c \cdot \cos \hat{B}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2a \cdot b \cdot \cos \hat{C}$$

ÁREA DE TRIÂNGULOS

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

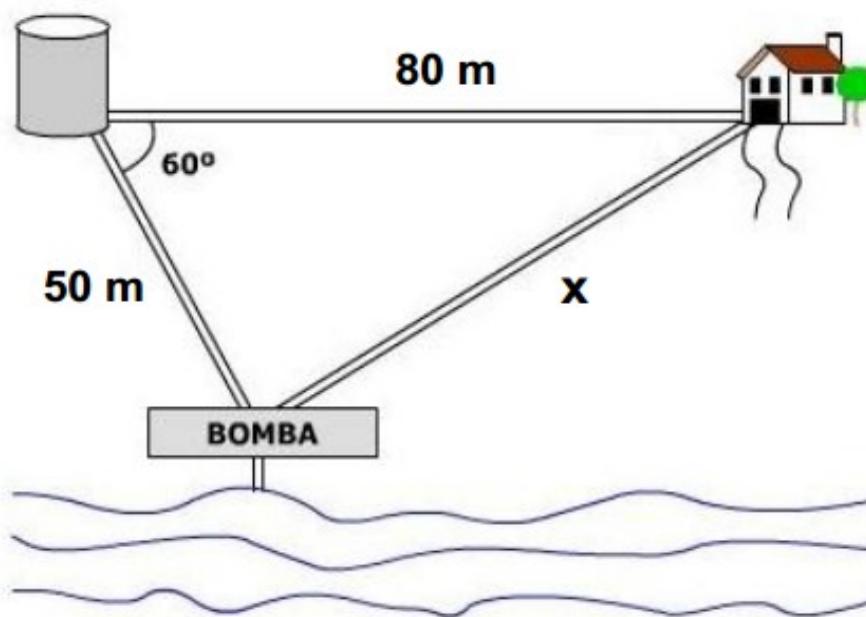
$$A_{\Delta} = \frac{a \cdot c \cdot \sin \hat{B}}{2}$$

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

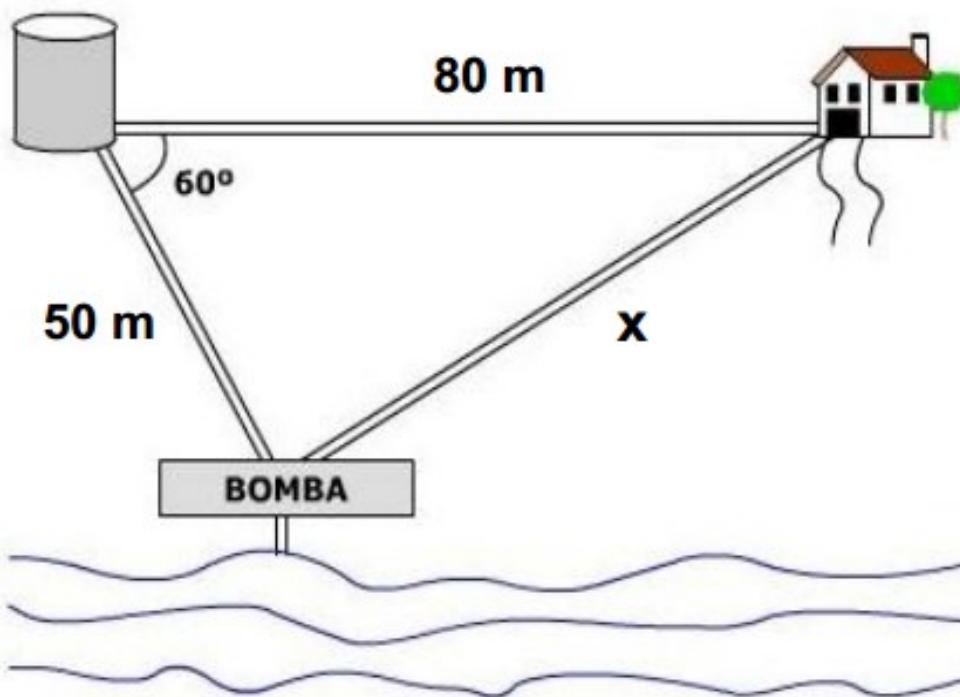
Exemplo 01

A água utilizada na casa de um sítio é captada e bombeada do rio para uma caixa-d'água a 50m de distância. A casa está a 80m de distância da caixa-d'água e o ângulo formado pelas direções caixa-d'água-bomba e caixa-d'água-casa é de 60° . Se se pretende bombear água do mesmo ponto de captação até a casa, quantos metros de encanamento são necessários? A situação pode ser representada pelo esquema:

- A) 50 m
- B) 60 m
- C) 70 m
- D) 80 m
- E) 100 m



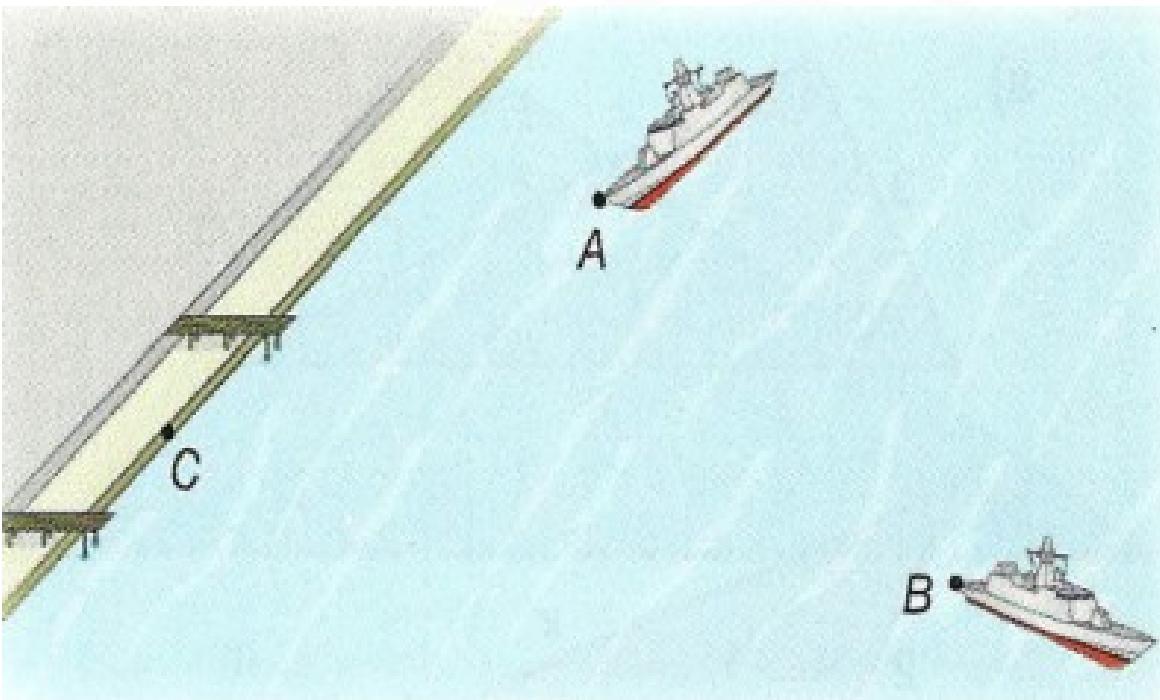
Exemplo 01



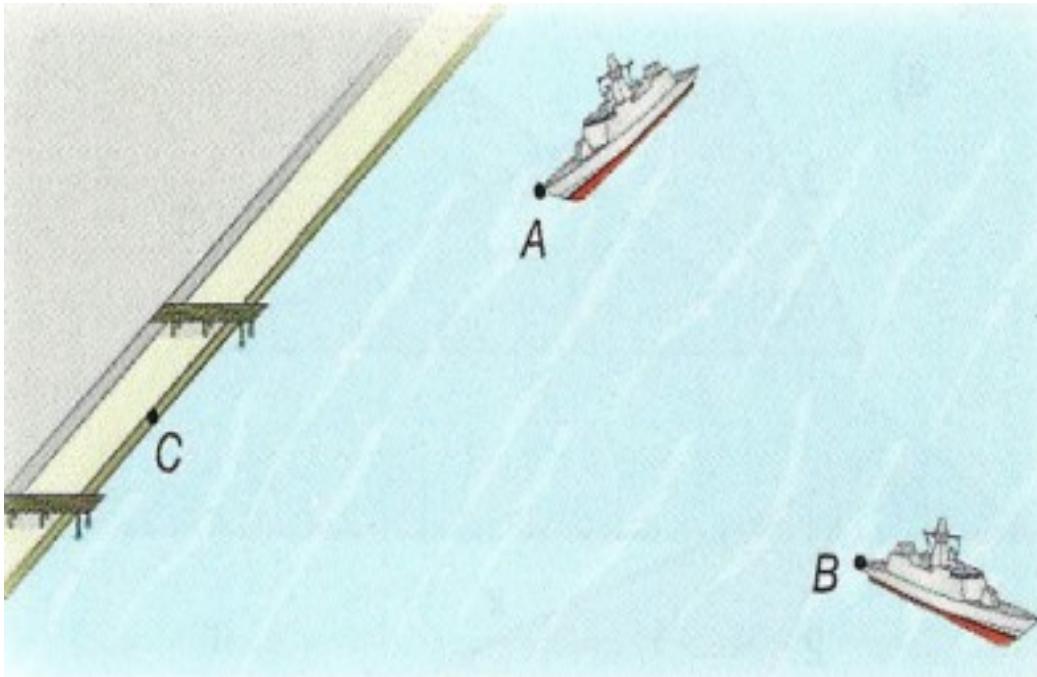
Ganha
Educação
PROGRAMA DE MEDIÇÃO FONDUEIRA

Exemplo 02

Dois navios, A e B, estão ancorados nas proximidades de um cais. De um ponto C do cais observam-se os dois navios de modo que $m(ACB) = 60^\circ$, CA = 5 km e CB = 8 km. Calcule a distância entre os dois navios.



Exemplo 02

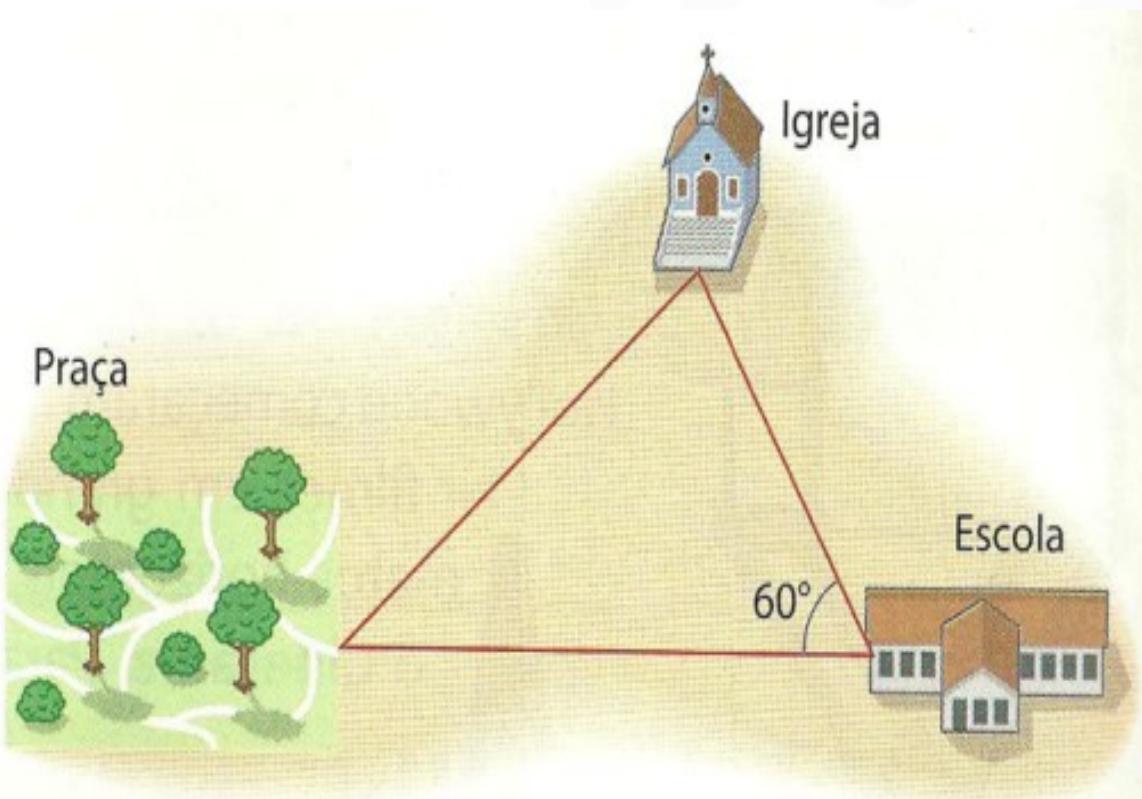


Canal
educação
PROGRAMA DE MEDAÇÃO TÉCNICA

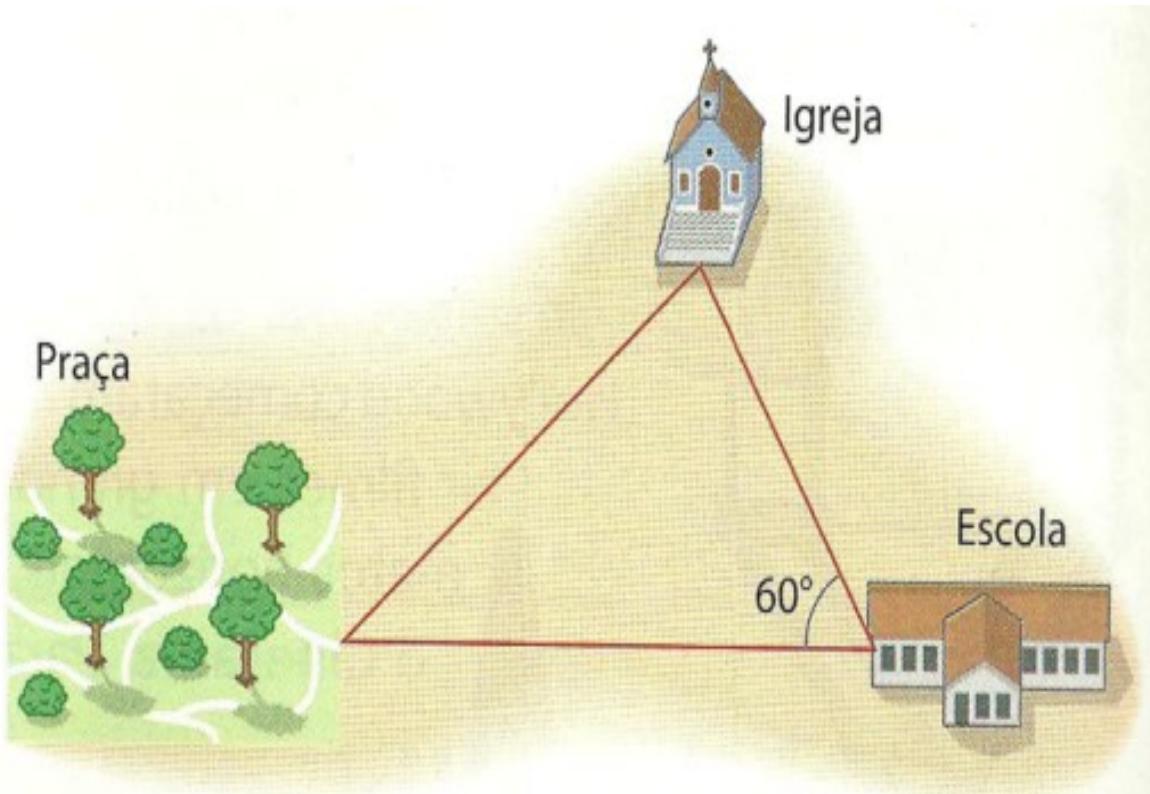
Exemplo 03

Numa pequena cidade, a igreja fica distante da escola 100 m, e a escola fica distante da praça 150 m, como esta representado na figura abaixo. Qual é a distância aproximada que separa a igreja da praça?

Use: ($\sqrt{7} \cong 2,64$)



Exemplo 03

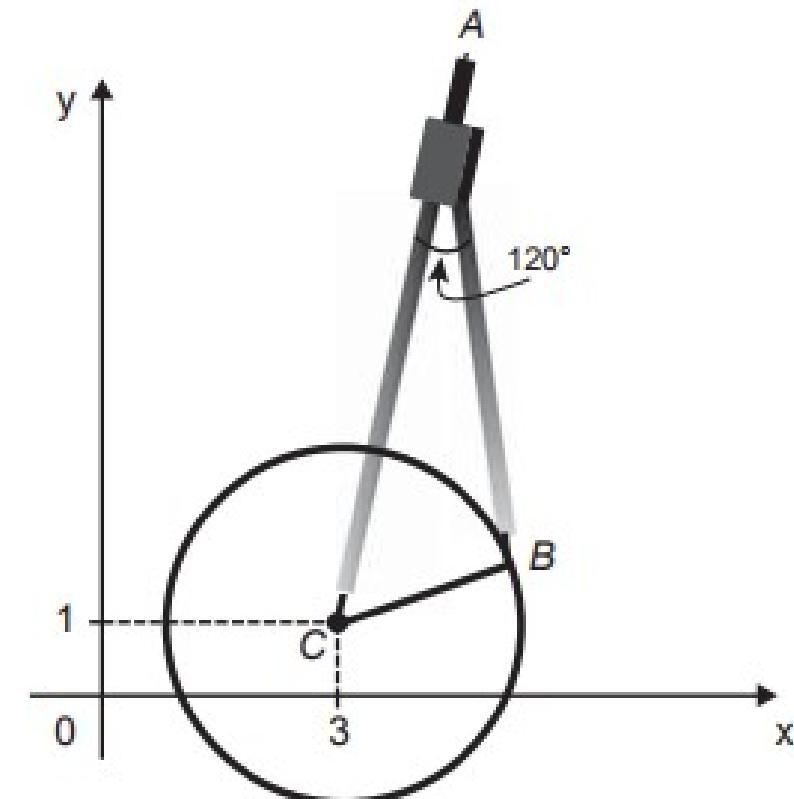


Educação
PROJETO DE ENSINO FUNDAMENTAL

ATIVIDADE

(Enem) Uma desenhista projetista deverá desenhar uma tampa de panela em forma circular. Para realizar esse desenho, ela dispõe, no momento, de apenas um compasso, cujo comprimento das hastes é de 10 cm, um transferidor e uma folha de papel com um plano cartesiano. Para esboçar o desenho dessa tampa, ela afastou as hastes do compasso de forma que o ângulo formado por elas fosse de 120° .

A ponta seca está representada pelo ponto C, a ponta do grafite está representada pelo ponto B e a cabeça do compasso está representada pelo ponto A conforme a figura.



ATIVIDADE

Após concluir o desenho, ela o encaminha para o setor de produção. Ao receber o desenho com a indicação do raio da tampa, verificará em qual intervalo este se encontra e decidirá o tipo de material a ser utilizado na sua fabricação, de acordo com os dados.

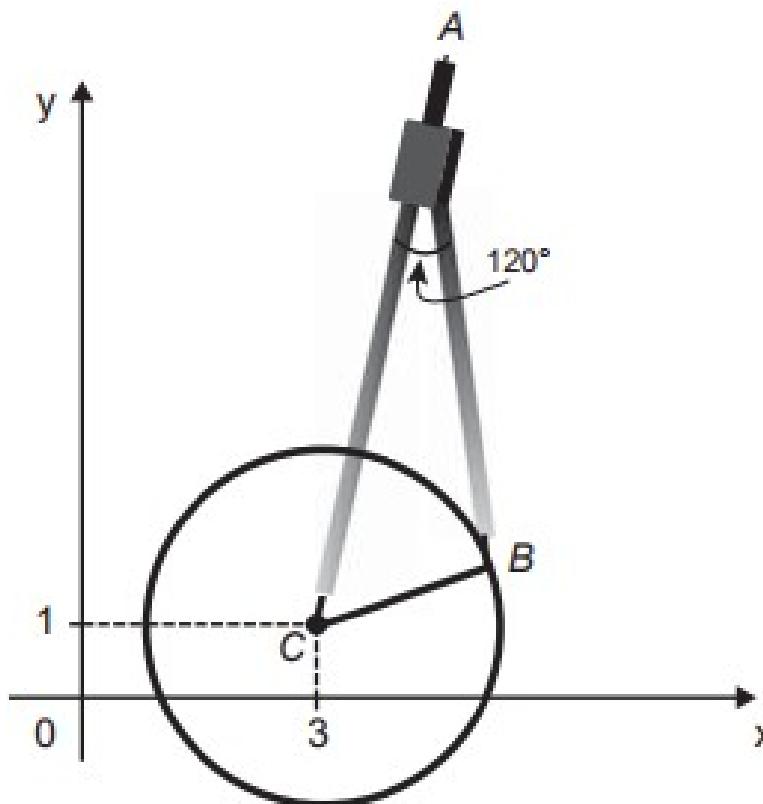
Tipo de material	Intervalo de valores do raio (cm)
I	$0 < R \leq 5$
II	$5 < R \leq 10$
III	$10 < R \leq 15$
IV	$15 < R \leq 21$
V	$21 < R \leq 40$

Considere 1,7 como aproximação para $\sqrt{3}$.

O tipo de material a ser utilizado pelo setor de produção será

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

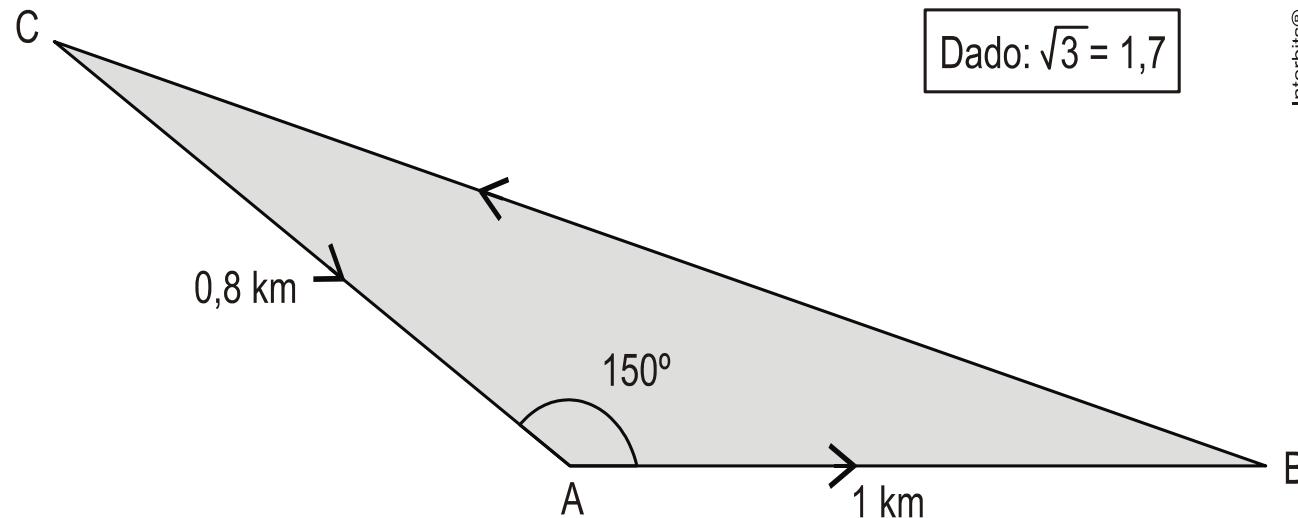
Solução



Canal
educação
PROGRAMA DE MEDIÇÃO FUNDAMENTAL

ATIVIDADE PARA CASA

A caminhada é uma das atividades físicas que, quando realizada com frequência, torna-se eficaz na prevenção de doenças crônicas e na melhora da qualidade de vida. Para a prática de uma caminhada, uma pessoa sai do ponto A, passa pelos pontos B e C e retorna ao ponto A, conforme trajeto indicado na figura.



Interbits®

Quantos quilômetros ela terá caminhado, se percorrer todo o trajeto?

- A) 2,29.
- B) 2,33.
- C) 3,16.
- D) 3,50.
- E) 4,80.

NA PRÓXIMA AULA

Circunferência Trigonométrica

- A medida do arco em radiano;*
- Transformações de unidades*

SEBRAE
EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MEDIÇÃO TECNOLÓGICA