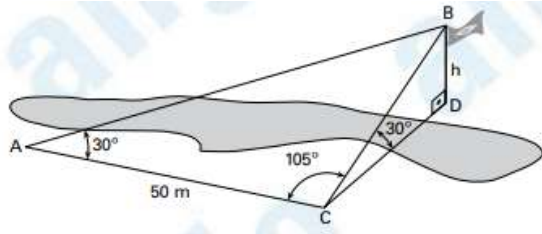


COLÉGIO ACADEMOS

EXERCÍCIO PARA a ____ SÉRIE – 2ª Etapa – Ano 2020

Lista de exercícios – Lei dos senos e cossenos

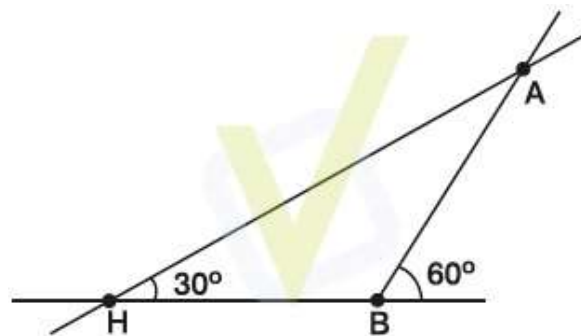
1. Uma pessoa se encontra no ponto A de uma planície, às margens de um rio e vê, do outro lado do rio, o topo do mastro de uma bandeira, ponto B. Com o objetivo de determinar a altura h do mastro, ela anda, em linha reta, 50 m para a direita do ponto em que se encontrava e marca o ponto C. Sendo D o pé do mastro, avalia que os ângulos $B\hat{A}C$ e $B\hat{C}D$ valem 30° , e o ângulo $A\hat{C}B$ vale 105° , como mostra a figura.



A altura h do mastro da bandeira, em metros, é:

- a) $12,5\sqrt{2}$ b) 12,5 c) $25,0\sqrt{2}$ d) 25,0 e) 35,0

2. A figura abaixo apresenta um esquema de alguns trajetos retilíneos que servem de opções de percurso para uma ambulância que, partindo do local de um acidente ocorrido no ponto A, deve seguir em direção a um hospital localizado no ponto H.

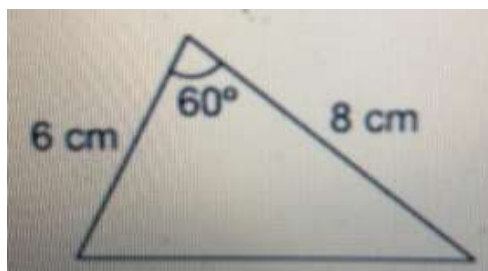


Considerando que a ambulância leva 12 minutos para percorrer os 18 km do trajeto AH, rodando à velocidade média v , então, mantida esta velocidade, se o motorista optasse pelo trajeto AB + BH, quanto tempo a ambulância gastaria para percorrê-lo?

(Use a aproximação: $\sqrt{3} = 1,7$)

- a) 13min e 48s b) 13min e 36s c) 13min e 30s d) 13min e 24s e) 13min e 12s

3. Em uma metalúrgica, um trabalhador pretende confeccionar uma placa triangular com as dimensões apresentadas na figura a seguir:



O perímetro da placa em cm corresponde a:

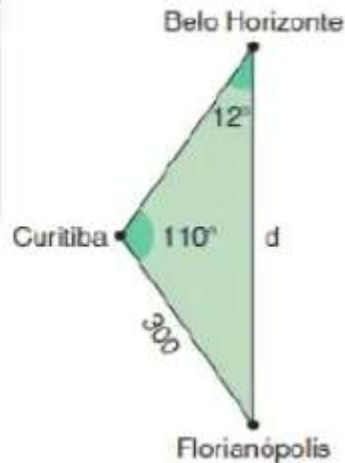
- a) $14 + \sqrt{13}$ b) $16 + \sqrt{13}$ c) $14 + 2\sqrt{13}$ d) $16 + 2\sqrt{13}$ e) $2\sqrt{13}$

4. Florianópolis, Curitiba e Belo Horizonte respectivamente, capitais de Santa Catarina, Paraná e Minas Gerais, estão localizadas conforme a figura a seguir.

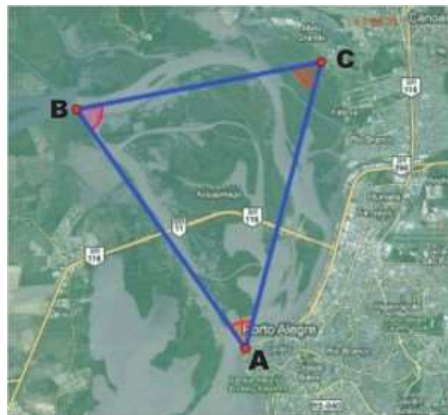
A partir dos dados fornecidos, qual a distância entre Florianópolis e Belo Horizonte?

- a) 1 700 km
- b) 2 395 km
- c) 1 395 km
- e) 2 390 km
- d) 2 700 km

Dados:
 $\cos 110^\circ = -0,34$
 $\sin 110^\circ = 0,93$
 $\cos 12^\circ = 0,97$
 $\sin 12^\circ = 0,20$



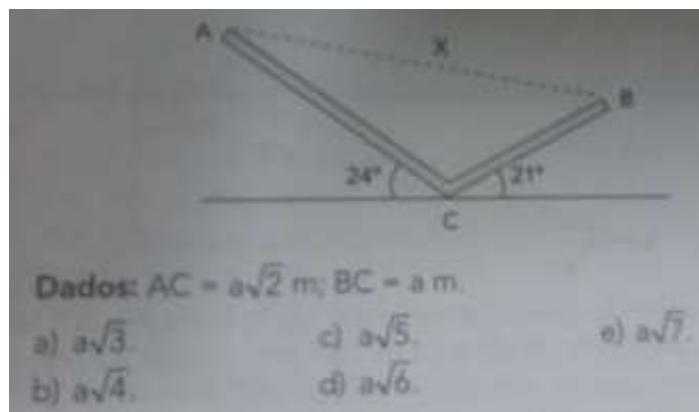
5. A figura a seguir apresenta o delta do rio Jacuí, situado na região metropolitana de Porto Alegre. Nele se encontra o parque estadual Delta do Jacuí, importante parque de preservação ambiental. Sua proximidade com a região metropolitana torna-o suscetível aos impactos ambientais causados pela atividade humana.



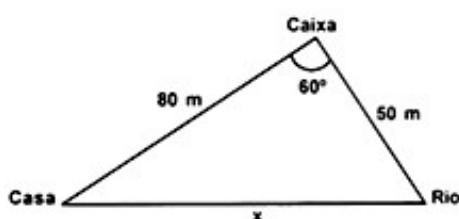
A distância do ponto B ao ponto C é de 8 km, o ângulo mede 45° e o ângulo mede 75° . Uma maneira de estimar quanto do Delta do Jacuí está sob influência do meio urbano é dada pela distância do ponto A ao ponto C. Calcule essa distância, em km.

- a) $\frac{8\sqrt{6}}{3}$
- b) $4\sqrt{6}$
- c) $8\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- d) $8(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
- e) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$

6. A figura a seguir representa um monumento erguido em uma praia na cidade de fortaleza. A distância x entre os extremos (A e B) em metros. equivale a:



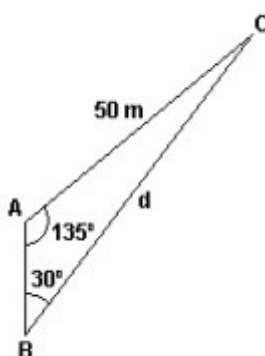
7. A água, utilizada na casa de um sítio, é captada e bombeada do rio para uma caixa d'água a 50 m de distância. A casa está a 80 m de distância da caixa d'água e o ângulo formado pelas direções caixa d'água-bomba e caixa d'água-casa é de 60° .



Se se pretende bombear água no mesmo ponto de captação até a casa, quantos metros (aproximadamente) de encanamento serão necessários?

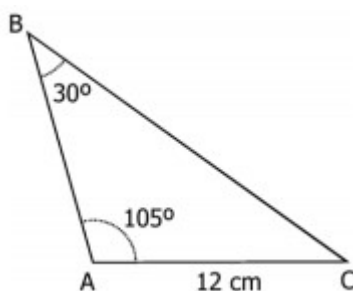
- a) 50m b) 55m c) 60m d) 70m e) 80m

8. Na instalação das lâmpadas de uma praça de alimentação, a equipe necessitou calcular corretamente a distância entre duas delas, colocadas nos vértices B e C do triângulo, segundo a figura. Assim, a distância d é:



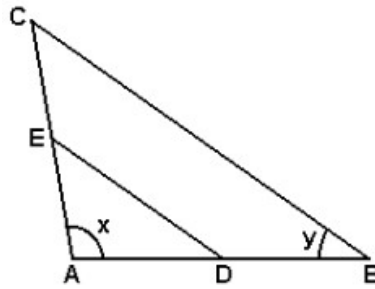
- a) $50\sqrt{2} \text{ m}$ b) $50\sqrt{3} \text{ m}$ c) $50\sqrt{6} \text{ m}$ d) $25\sqrt{6} \text{ m}$ e) $25\sqrt{3} \text{ m}$

9. 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

10. Cinco cidades, A, B, C, D e E, são interligadas por rodovias, conforme mostra a figura.



A rodovia AC tem 40km, a rodovia AB tem 50km, os ângulos x , entre AC e AB, e y , entre AB e BC, são tais que $\text{sen}x = 3/4$ e $\text{sen}y = 3/7$. Deseja-se construir uma nova rodovia ligando as cidades D e E que, dada a disposição destas cidades, será paralela a BC. Quantos quilômetros tem a rodovia BC?

- a) 50km b) 55km c) 60km d) 65km e) 70km

11. Um antigo mapa escondido embaixo de uma rocha continha as seguintes instruções para se encontrar uma panela de moedas de ouro enterrada pelos tropeiros naquela região: a partir da rocha ande 4 km, em linha reta, no sentido leste - oeste. Depois disso, gire 60° para norte e caminhe, em linha reta, 3 km. A menor distância entre o local onde está enterrada a panela de moedas de ouro e a rocha onde estava escondido o mapa é de aproximadamente,

- a) 5km b) 6km c) 7km d) 8km e) 9km