

1. G1 - IFSP 2014

Uma forma pouco conhecida de arte é a de preenchimento de calçadas com pedras, como vemos na calçada encontrada em Brazilândia - DF, conforme a figura.



(www.dzai.com.br/blogdaconceicao/blog/blogdaconceicao?tv_pos_id=27008 Acesso em: 25.10.2013)

Em relação ao desenho da calçada, considere o seguinte:

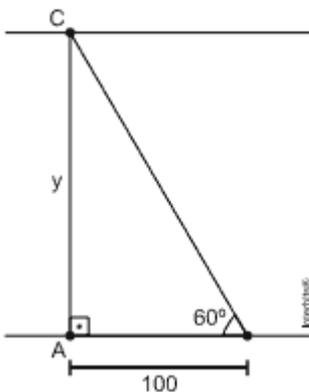
- todos os triângulos são retângulos;
- cada triângulo possui um ângulo de 30° ; e
- a hipotenusa de cada triângulo mede 100 cm.

Com base nas informações acima, os catetos de cada triângulo medem, em cm,

- a. 25 e $25\sqrt{3}$
- b. 25 e $25\sqrt{2}$
- c. 25 e $50\sqrt{3}$
- d. 50 e $50\sqrt{3}$
- e. 50 e $50\sqrt{2}$

2. PUC

Em uma aula prática de Topografia, os alunos aprendiam a trabalhar com o teodolito, instrumento usado para medir ângulos. Com o auxílio desse instrumento, é possível medir a largura de um rio. De um ponto A, o observador desloca-se 100 metros na direção do percurso do rio, e então visualiza uma árvore no ponto C, localizada na margem oposta sob um ângulo de 60° , conforme a figura abaixo.

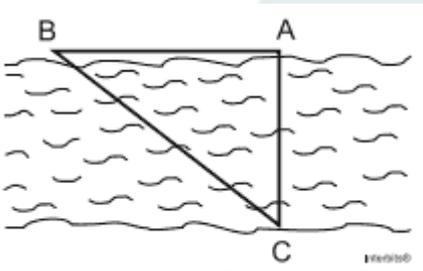


Nessas condições, conclui-se que a largura do rio, em metros, é

- a. $\frac{100\sqrt{3}}{3}$
- b. $\frac{100\sqrt{3}}{2}$
- c. $\frac{100\sqrt{3}}{50\sqrt{3}}$
- d. $\frac{3}{3}$
- e. 200

3. IFPE

Um estudante do Curso de Edificações do IFPE tem que medir a largura de um rio. Para isso ele toma os pontos A e C que estão em margens opostas do rio. Em seguida ele caminha de A até o ponto B, distante 100 metros, de tal forma que os segmentos AB e AC são perpendiculares. Usando instrumento de precisão, a partir do ponto B ele visa o ponto C e em seguida o ponto A, determinando o ângulo \widehat{CBA} que mede 37° . Com isso ele determinou a largura do rio e achou, em metros:

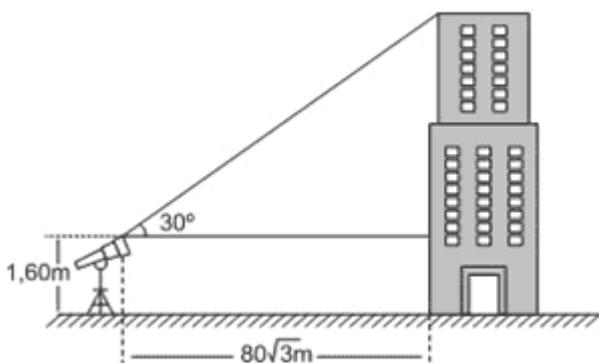


Dados: $\sin 37^\circ = 0,60$, $\cos 37^\circ = 0,80$ e $\tan 37^\circ = 0,75$

- a. 60
- b. 65
- c. 70
- d. 75
- e. 80

4. UNIFOR 2014

Uma pessoa está a $80\sqrt{3}$ m de um prédio e vê o topo do prédio sob um ângulo de 30° , como mostra a figura abaixo.

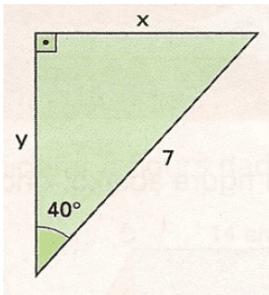


Se o aparelho que mede o ângulo está a 1,6m de distância do solo, então podemos afirmar que a altura do prédio em metros é:

- a. 80,2
- b. 81,6
- c. 82,0
- d. 82,5
- e. 83,2

5. Stoodi

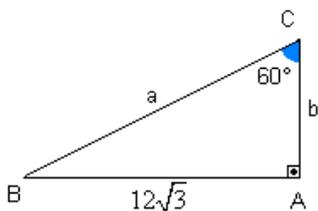
O triângulo a seguir é retângulo. Sabe-se que $\sin 40^\circ = 0,64$; $\cos 40^\circ = 0,77$ e $\operatorname{tg} 40^\circ = 0,84$. As medidas x e y são, respectivamente:



- a. 5,39 e 4,48
- b. 0,09 e 0,11
- c. 0,14 e 0,14
- d. 4,48 e 5,39
- e. 4,5 e 5,4

6. Stoodi

Considerando o triângulo retângulo ABC, as medidas a e b indicadas são, respectivamente:



- a. 24 e 12
- b. $24\sqrt{3}$ e 36
- c. $6\sqrt{3}$ e 48
- d. $12\sqrt{3}$ e $6\sqrt{3}$
- e. 24 e 36

7. UTFPR

Uma escada rolante de 6 m de comprimento liga dois andares de uma loja e tem inclinação de 30° . Determine, em metros, a altura entre estes dois andares.

Use os valores: $\cos 30^\circ = 0,87$; $\sin 30^\circ = 0,5$ e $\text{tg } 30^\circ = 0,58$.

- a. 3,48
- b. 4,34
- c. 5,22
- d. 5
- e. 3

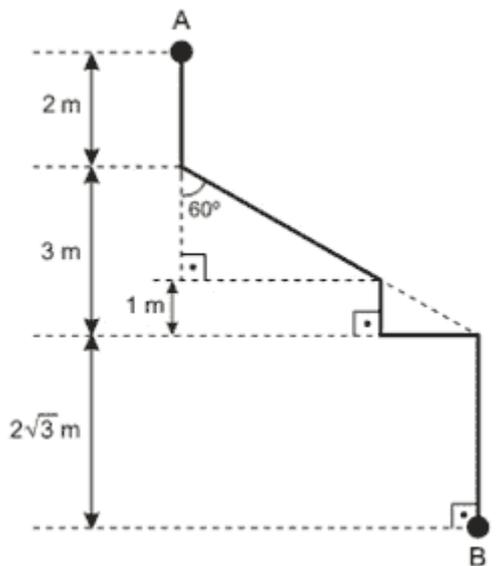
8. Stoodi

Sabe-se que $\sin \alpha = 0,8$ e $\cos \alpha = 0,6$. Sabe-se, também, que $\alpha + \beta = 90^\circ$. Dessa forma:

- a. $\sin \beta = 0,8$
- b. $\cos \beta = 0,6$
- c. $\sin \beta = 0,6$
- d. $\text{tg } \beta = 0,8$
- e. NDA

9. G1 - CFTMG 2014

Uma formiga sai do ponto A e segue por uma trilha, representada pela linha contínua, até chegar ao ponto B, como mostra a figura.



A distância, em metros, percorrida pela formiga é

- a. $1 + 2\sqrt{3}$
- b. $3 + 3\sqrt{3}$

c. $5 + 2\sqrt{3}$

d. $7 + 3\sqrt{3}$

10. Espcex (Aman) 2014

Um tenente do Exército está fazendo um levantamento topográfico da região onde será realizado um exercício de campo. Ele quer determinar a largura do rio que corta a região e por isso adotou os seguintes procedimentos: marcou dois pontos, A (uma árvore que ele observou na outra margem) e B (uma estaca que ele fincou no chão na margem onde ele se encontra); marcou um ponto C distante 9 metros de B, fixou um aparelho de medir ângulo (teodolito) de tal modo que o ângulo no ponto B seja reto e obteve uma medida de $\pi/3$ rad para o ângulo A \widehat{C} B. Qual foi a largura do rio que ele encontrou?

a. $9\sqrt{3}$ metros

b. $3\sqrt{3}$ metros

c. $(9\sqrt{3})/2$ metros

d. $\sqrt{3}$ metros

e. 4,5 metros

11. UNIFOR 2014

Sobre uma rampa de 3m de comprimento e inclinação de 30° com a horizontal, devem-se construir degraus de altura 30cm.



Quantos degraus devem ser construídos?

a. 4

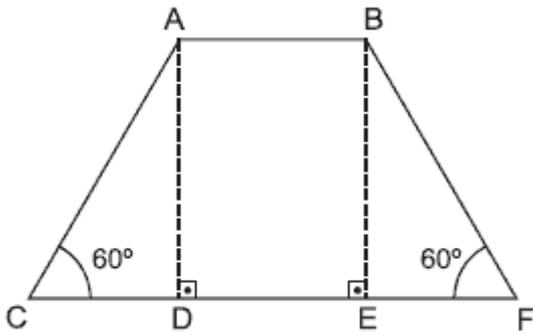
b. 5

c. 6

d. 7

e. 8

12. MACKENZIE



Se na figura, $\overline{AD} = 3\sqrt{2}$ e $\overline{CF} = 14\sqrt{6}$ então a medida de \overline{AB} é

- a. $8\sqrt{6}$
- b. $10\sqrt{6}$
- c. $12\sqrt{6}$
- d. 28
- e. $14\sqrt{5}$

13. ENEM 2013

As torres Puerta de Europa são duas torres inclinadas uma contra a outra, construídas numa avenida de Madri, na Espanha. A inclinação das torres é de 15° com a vertical e elas têm, cada uma, uma altura de 114 m (a altura é indicada na figura como o segmento AB). Estas torres são um bom exemplo de um prisma oblíquo de base quadrada e uma delas pode ser observada na imagem.



Disponível em: www.flickr.com. Acesso em: 27 mar. 2012.

Utilizando 0,26 como valor aproximado para a tangente de 15° e duas casas decimais nas operações, descobre-se que a área da base desse prédio ocupa na avenida um espaço

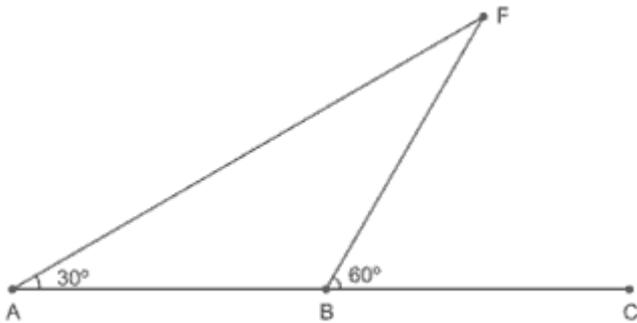
- a. menor que 100 m^2
- b. entre 100 m^2 e 300 m^2
- c. entre 300 m^2 e 500 m^2

d. entre 500 m^2 e 700 m^2

e. maior que 700 m^2

14. UFU 2015

O comandante de um navio fez, pela primeira vez, uma rota retilínea AC orientado por um farol F, localizado numa ilha. Ele pretendia determinar as distâncias do farol F a rota AC e do ponto inicial A ao farol F. No início da viagem, o comandante obteve a medida $\widehat{FAC} = 30^\circ$ e, após percorrer 6 milhas marítimas, localizando-se em B, ele fez a medição do ângulo FBC, obtendo 60° . Observe a figura a seguir que ilustra esta situação.

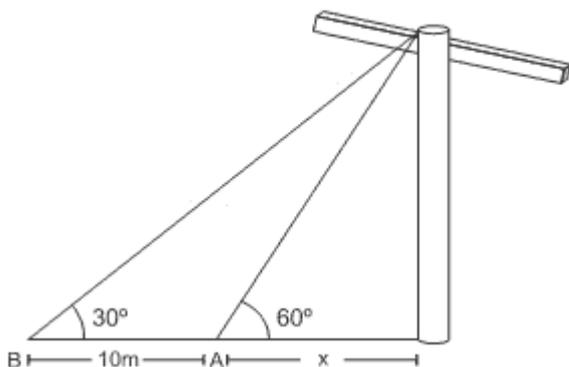


De acordo com as informações, as distâncias, em milhas, do farol F à rota AC e do ponto inicial A ao farol F, obtidas pelo comandante foram, respectivamente,

- a. $2\sqrt{3}$ e $(3/2)\sqrt{3}$
- b. $2\sqrt{3}$ e $4\sqrt{3}$
- c. $3\sqrt{3}$ e $6\sqrt{3}$
- d. $3\sqrt{3}$ e $\sqrt{3}$

15. G1 - IFSC 2015

Em uma aula prática, um professor do curso técnico de edificações do campus Florianópolis do IFSC, pede para que seus alunos determinem a altura de um poste que fica nas instalações da instituição, porém há uma impossibilidade para se chegar tanto ao topo do poste, bem como sua base. Para realizar tal medida, são disponibilizados para os alunos uma trena (fita métrica) e um teodolito. É realizado o seguinte procedimento: primeiro crava-se uma estaca no ponto A a x metros da base do poste e mede-se o ângulo formado entre o topo do poste e o solo, que é de 60° (sessenta graus); em seguida, afastando-se 10m (dez metros) em linha reta do ponto A e cravando uma nova estaca no ponto B mede-se novamente o ângulo entre o topo do poste e o solo, que é de 30° (trinta graus). A partir do procedimento descrito e da figura abaixo, é CORRETO afirmar que a altura do poste é de aproximadamente:



Dados:

$$\text{sen}30^\circ=0,5; \text{cos}30^\circ=0,86;\text{tg}30^\circ=0,58$$

$$\text{sen}60^\circ=0,86;\text{cos}60^\circ=0,5;\text{tg}60^\circ=1,73$$

- a. 8,65m
- b. 5m
- c. 6,65m
- d. 7,65m
- e. 4m

16. UNEB 2014

A tirolesa é uma técnica utilizada para o transporte de carga de um ponto a outro. Nessa técnica, a carga é presa a uma roldana que desliza por um cabo, cujas extremidades geralmente estão em alturas diferentes. A tirolesa também é utilizada como prática esportiva, sendo considerado um esporte radical.

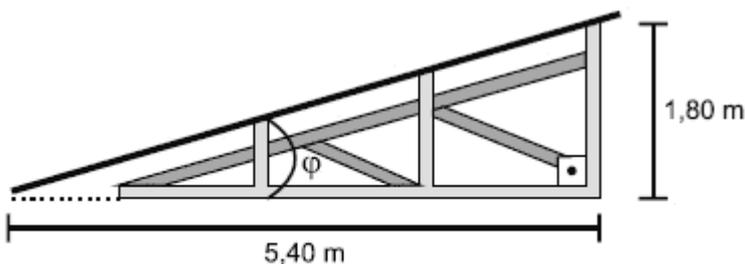
Em certo ecoparque, aproveitando a geografia do local, a estrutura para a prática da tirolesa foi montada de maneira que as alturas das extremidades do cabo por onde os participantes deslizam estão a cerca de 52m e 8m, cada uma, em relação ao nível do solo, e o ângulo de descida formado com a vertical é de 80° .

Nessas condições, considerando-se o cabo esticado e que $\text{tg } 10^\circ = 0,176$, pode-se afirmar que a distância horizontal percorrida, em metros, ao final do percurso, é aproximadamente igual a

- a. 250
- b. 252
- c. 254
- d. 256
- e. 258

17. UEPA 2012

As construções de telhados em geral são feitas com um grau mínimo de inclinação em função do custo. Para as medidas do modelo de telhado representado a seguir, o valor do seno do ângulo agudo φ é dado por.



(Fonte: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/933-2.pdf>, Acesso em 9 de setembro de 2011 – Texto adaptado)

- a. $\frac{4\sqrt{10}}{10}$
- b. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

- c. $\frac{2\sqrt{10}}{10}$
- d. $\frac{\sqrt{10}}{10}$
- e. $\frac{\sqrt{2}}{10}$

GABARITO: 1) d, 2) c, 3) d, 4) b, 5) d, 6) a, 7) e, 8) c, 9) d, 10) a, 11) b, 12) c, 13) e, 14) c, 15) a, 16) a, 17) d.

