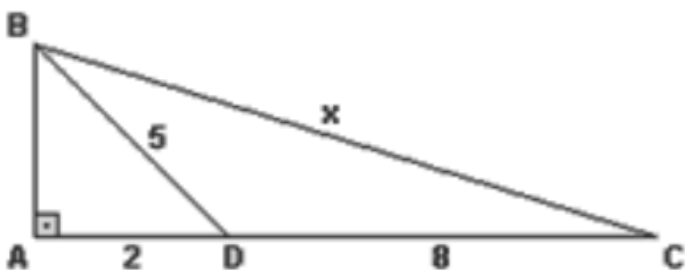


1. (UEMG/2010) Na figura a seguir, um fazendeiro F dista 600 m da base da montanha (ponto B). A medida do ângulo AFB é igual a 30° . Ao calcular a altura da montanha, em metros, o fazendeiro encontrou a medida correspondente a:



- a) $200\sqrt{3}$ b) $100\sqrt{2}$ c) $150\sqrt{3}$ d) $250\sqrt{2}$

2. (PUC-RS) Na figura, o triângulo ABC é retângulo em A. Sabendo-se que $AD = 2$, $CD = 8$ e $BD = 5$, a medida do lado BC é

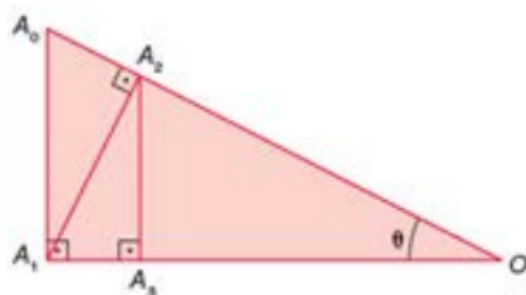


- a) 11 b) 12 c) 13 d) 14

3. Um navio, navegando em linha reta, passa sucessivamente pelos pontos A, B e C. Quando o navio está em A, o comandante observa um farol em L, e calcula o ângulo $\widehat{LAC} = 30^\circ$. Após navegar 4 milhas até B, verifica o ângulo $\widehat{LBC} = 45^\circ$. Quantas milhas separam o farol do ponto B?

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

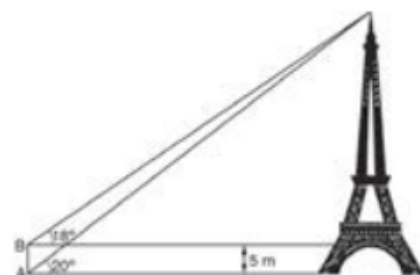
5. Considerando os segmentos A_0A_1 , A_1A_2 e A_2A_3 da figura ao lado, na qual cada segmento é perpendicular a um lado do ângulo θ . Se a medida do segmento A_0A_1 é 1 e $\theta = 30^\circ$, a medida do segmento A_2A_3 é:



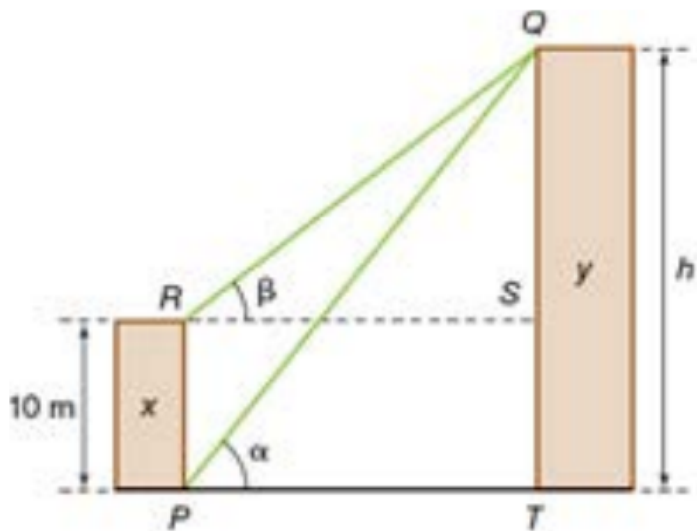
- a) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ b) $1/4$ c) $1/2$ d) $3/4$

6. De um ponto A, situado no mesmo nível da base de uma torre, o ângulo de elevação do topo da torre é de 20° . De um ponto B, situado na mesma vertical de A e 5 m acima, o ângulo de elevação do topo da torre é de 18° . Qual a altura da torre? *Dados: use as aproximações $\text{tg } 20^\circ = 0,36$ e $\text{tg } 18^\circ = 0,32$.*

- a) 42 m
b) 43 m
c) 44 m
d) 45 m
e) 46 m



7. (UNESP) Dois edifícios, X e Y, estão um em frente ao outro, num terreno plano. Um observador, no pé do edifício X (ponto P), mede um ângulo α em relação ao topo do edifício Y (ponto Q). Depois disso, no topo do edifício X, num ponto R, de forma que RPTS formem um retângulo e QT seja perpendicular a PT, esse observador mede um ângulo β em relação ao ponto Q no edifício Y.



Sabendo que a altura do edifício X é 10 m e que $3 \operatorname{tg} \alpha = 4 \operatorname{tg} \beta$, a altura h do edifício Y, em metros, é:

- a) $40/3$
- b) $50/4$
- c) 30
- d) 40
- e) 50

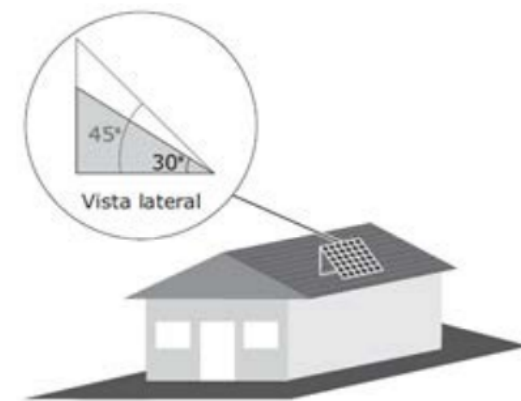
9. (UNIFRA INV/2013) O navio A deixa o porto navegando em direção ao norte a uma velocidade de 25 km/h. Após meia hora, o navio B deixa o mesmo porto, navegando em direção ao leste a uma velocidade de 20 km/h. Meia hora depois, a distância entre os navios A e B é

- a) de 27 km.
- b) menor do que 27 km.
- c) de 30 km.
- d) maior do que 30 km.
- e) maior do que 27 km, mas menor do que 30 km.

10. (UNIFRA/2009) Na Praça dos Três Poderes, em Brasília – DF, está o Mastro da Bandeira. Sua construção foi feita em aço e é considerada a maior do gênero, no mundo, para bandeiras nacionais. Tal mastro está localizado em um terreno plano e horizontal. Sobre o terreno, tomam-se dois pontos, A e B, distantes 120 m um do outro e pertencentes a uma mesma semi-reta de origem na base do mastro. Do ponto A, vê-se o ponto P mais alto da torre, sob um ângulo de 30° com o plano do terreno; do ponto B, vê-se P sob um ângulo de 60° com o plano do terreno. Assim a altura do mastro, em m, é

- a) 60 b) $60\sqrt{3}$ c) 120 d) $120\sqrt{3}$ e) 90

13. (UFSM/2016) Nos últimos anos, a busca por fontes de energia renováveis tem se intensificado; uma das razões é a crise hídrica mundial. Uma importante fonte de energia renovável são as placas solares. Para uma melhor captação de energia, as placas devem ser instaladas levando em consideração a latitude da cidade.



Em uma cidade, as placas devem ser instaladas com inclinação de 45° . Considere uma placa quadrada de 1 metro de lado, que deve ser instalada em uma residência cujo telhado tem inclinação de 30° , conforme a figura a seguir.

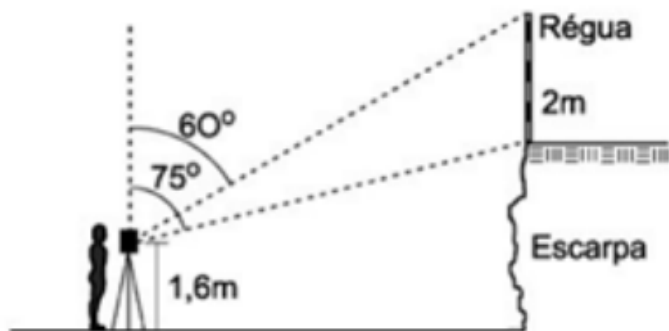
Qual é a altura da borda superior da placa até o telhado?

- a) $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$ d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 b) $\frac{3\sqrt{2}-\sqrt{6}}{6}$ e) $\frac{\sqrt{6}}{2}$
 c) $\sqrt{2}-1$

14. (UCS INV/2013) Um terreno tem a forma de um triângulo retângulo em que um dos ângulos mede 60° , e a medida do cateto adjacente a esse ângulo é igual a 12 metros. As outras duas medidas desse terreno são, em metros, iguais a

- a) 12 e $24\sqrt{3}$. b) 12 e $8\sqrt{3}$. c) 8 e $12\sqrt{3}$.
 d) 24 e $12\sqrt{3}$. e) 24 e $8\sqrt{3}$.

15. De uma praia, um topógrafo observa uma pequena escarpa sobre a qual foi colocada, na vertical, uma régua de 2 m de comprimento. Usando seu teodolito, o topógrafo constatou que o ângulo formado entre a reta vertical que passa pelo teodolito e o segmento de reta que une o teodolito ao topo da régua é de 60° , enquanto o ângulo formado entre a mesma reta vertical e o segmento que une o teodolito à base da régua é de 75° .



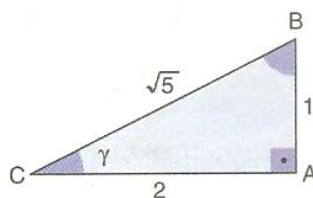
Sabendo que o teodolito está a uma altura de 1,6m do nível da base da escarpa, marque a opção que corresponde à altura da escarpa em metros.

Dados: $\sqrt{3}=1,73$; $\operatorname{tg} 75^\circ=\sqrt{3}+2$

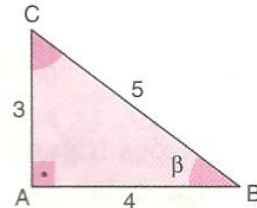
- a) 2,13
 b) 2,53
 c) 2,83
 d) 3,33
 e) 3,53

1 Em cada caso, calcule o seno, o cosseno e a tangente do ângulo agudo assinalado:

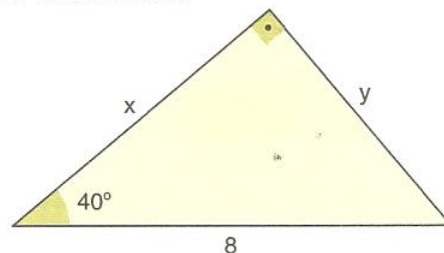
a)



b)



2 Calcule x e y no triângulo da figura. Obtenha, na tabela, os valores de $\cos 40^\circ$ e $\sin 40^\circ$, com aproximação até centésimos.



3 (UFRN) Determine o seno, o cosseno e a tangente do menor ângulo do triângulo retângulo cujos catetos medem 9 cm e 12 cm.

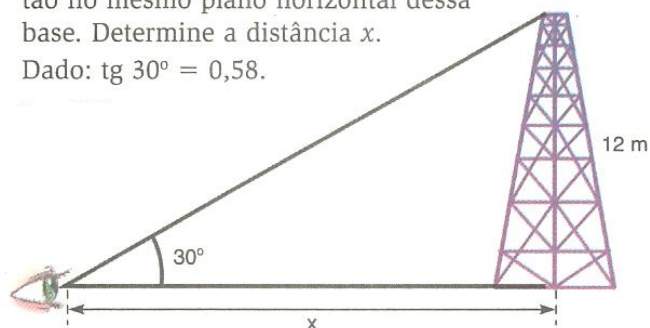
4 Sabendo que $\sin 10^\circ = 0,17$; $\sin 65^\circ = 0,90$ e $\cos 50^\circ = 0,64$, calcule:

- a) $\cos 25^\circ$
 b) $\cos 80^\circ$
 c) $\sin 40^\circ$

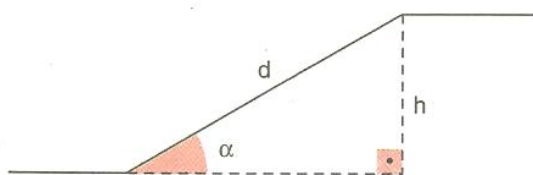
5 Num triângulo retângulo um cateto mede 15 cm e a hipotenusa 17 cm. Calcule o seno, o cosseno e a tangente do maior ângulo agudo desse triângulo.

6 Uma torre vertical, de altura 12 metros, é vista sob um ângulo de 30° por uma pessoa que se encontra a uma distância x da sua base, e cujos olhos estão no mesmo plano horizontal dessa base. Determine a distância x .

Dado: $\operatorname{tg} 30^\circ = 0,58$.

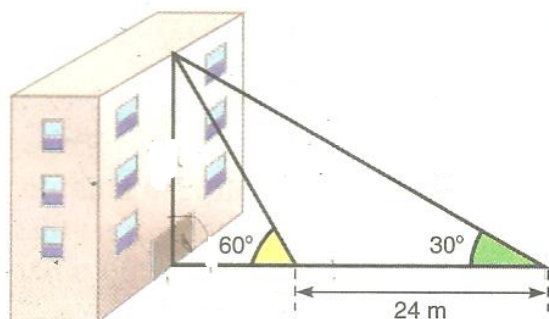


7 (UFG) Uma pessoa deseja subir uma rampa de comprimento d que forma um ângulo α com a horizontal. Após subir a rampa, esta pessoa estará h metros acima da posição em que se encontrava inicialmente, como mostra a figura abaixo:



- a) Que relação existe entre os valores de α , h e d ?
b) Supondo $\alpha = 30^\circ$ e $h = 1$ m, qual o valor de d ?

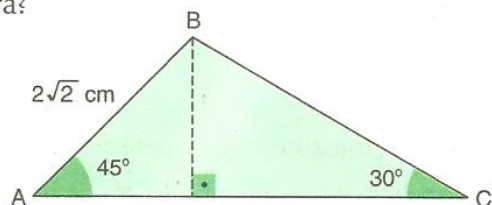
8 A partir de um ponto, observa-se o topo de um prédio sob um ângulo de 30° . Caminhando 24 m em direção ao prédio, atingimos outro ponto, onde se vê o topo do prédio segundo um ângulo de 60° .



Desprezando a altura do observador, calcule, em metros, a altura do prédio.

9 Numa circunferência de raio 5 cm, considere o diâmetro \overline{AB} e a corda \overline{BC} , de modo que $\text{med}(\widehat{ABC}) = 30^\circ$. Determine \overline{BC} .

10 (FGV-SP) Qual a área do triângulo ABC indicado na figura?



11 Um barco parte de A para atravessar o rio. A direção de seu deslocamento forma um ângulo de 120° com a margem do rio. Sendo a largura do rio 60 m, qual a distância AB percorrida pelo barco?

