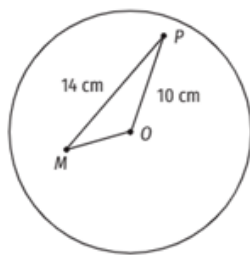


Aluno (a):

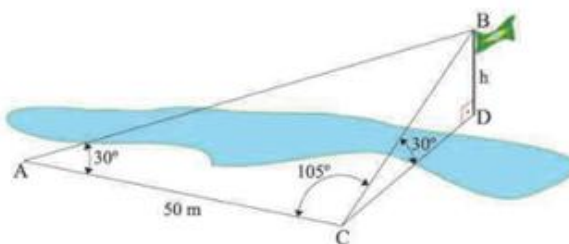
Nº

01. Paulo e Marta estão brincando de jogar dardos. O alvo é um disco circular de centro O . Paulo joga um dardo, que tinge o alvo num ponto, que vamos denotar por P ; em seguida, Marta joga outro dardo, que atinge um ponto denotado por M , conforme figura. Sabendo-se que a distância do ponto P ao centro O do alvo é $PO = 10\text{cm}$, que a distância de P a M é $MP = 14\text{cm}$, e que o ângulo $P\hat{O}M$ mede 120° , a distância, em centímetros, do ponto M ao centro O é:



- a) 12.
- b) 9.
- c) 8.
- d) 6.
- e) 5.

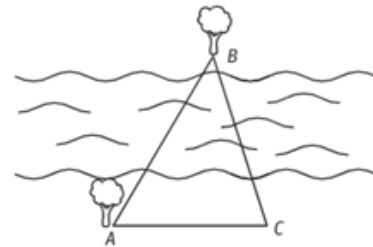
02. Uma pessoa se encontra no ponto A de uma planície, às margens de um rio, e vê, do outro lado do rio, o topo do mastro de uma bandeira, ponto B . Com o objetivo de determinar a altura h do mastro, ela anda, em linha reta, 50m para a direita do ponto em que se encontrava e marca o ponto C . Sendo D 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.
- b) $12,5\sqrt{2}$.
- c) 25.
- d) $25\sqrt{2}$.
- e) 35.

03. Para 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: $AC = 70\text{m}$, $B\hat{A}C = 62^\circ$, $A\hat{C}B = 74^\circ$. 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:

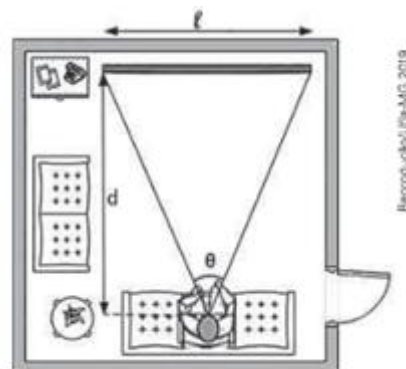


- a) 48 metros.
- b) 78 metros.
- c) 85 metros.
- d) 96 metros.
- e) 102 metros.

04. Um engenheiro cartográfico fixa seu teodolito no solo e, por meio dele, observa o topo de uma árvore sob um ângulo de 60° . Após certo tempo, ele recua 30 metros e vê o topo dessa mesma árvore sob um ângulo de 30° . Se a luneta desse teodolito está a 1,80 metro do solo, qual é aproximadamente a altura da árvore observada pelo engenheiro? Use $\sqrt{3} = 1,73$.

- a) 24m.
- b) 26m.
- c) 28m.
- d) 32m.
- e) 35m.

05. Os aparelhos de TV, por questões de conforto visual, possuem um tamanho máximo recomendado em função da distância do espectador. Na figura, um aparelho de TV de largura ℓ está localizado a uma distância d de um espectador sentado de frente para o centro da tela. Se o recomendado para o conforto for que o ângulo θ na figura não ultrapasse o valor de 30° , a largura máxima recomendada para a TV é:

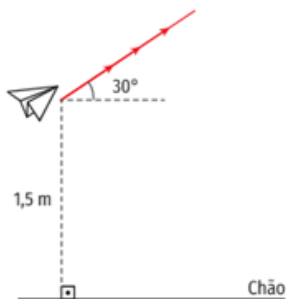


- a) $\ell = d \cdot \cos 30^\circ$.
 b) $\ell = d \cdot \operatorname{tg} 30^\circ$.
 c) $\ell = d \cdot \operatorname{sen} 15^\circ$.
 d) $\ell = d \cdot \operatorname{tg} 15^\circ$

06. Ao decolar, um avião sobe formando, com a pista horizontal, o ângulo de 30° . Essa pista é reta e está a 0,5 quilômetro de distância de uma torre de transmissão de energia elétrica, com 200 metros de altura. Considerando-se que $\cos 30^\circ = 0,8$ e $\operatorname{sen} 30^\circ = 0,5$, se preciso, e mantendo o trajeto da pista, é correto afirmar que, tendo percorrido a distância horizontal de 0,5 quilômetro, o avião:

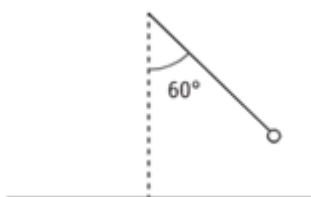
- a) Irá colidir com a torre, pois estará exatamente a 50m de altura.
 b) Irá colidir com a torre, pois estará exatamente a 112m de altura.
 c) Irá colidir com a torre, pois estará exatamente a 200m de altura.
 d) Não irá colidir com a torre, pois estará, aproximadamente, a 112m acima da torre.
 e) Não poderá colidir com a torre, pois estará, exatamente, voando a 200m acima da torre.

07. Quando um avião de papel está a 1,5 metro do chão plano, ele inicia uma trajetória ascendente retilínea com ângulo constante de 30° de inclinação em relação à horizontal. Durante essa trajetória, sua velocidade é constante e igual a 0,8m/s, até atingir a altura de 2,9 metros em relação ao chão. Do instante em que o avião começou sua trajetória de 30° em relação à horizontal até atingir a altura de 2,9m em relação ao chão, o tempo decorrido foi de:



- a) 2,8s.
 b) 3,5s.
 c) 3,1s.
 d) 2,0s.
 e) 3,9s.

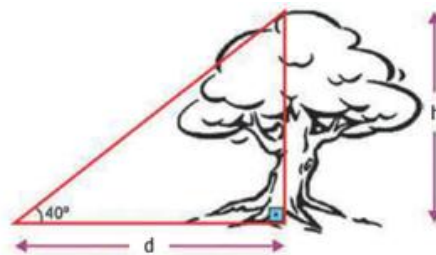
08. Ao se mover, a partir da vertical, um pêndulo de 100cm de comprimento forma um ângulo de 60° com a vertical. Quantos centímetros sobe a extremidade inferior do pêndulo?



- a) 35.
 b) 50.
 c) 60.
 d) 75.
 e) 80

09. Tales está a d metros de uma árvore. Ele sabe que a altura h da árvore está entre 4,20m e 5,04m, e que a linha reta entre o ponto, no chão, em que ele está e o topo da árvore forma um ângulo de 40° com o chão, conforme a figura.

Utilizando a aproximação $\operatorname{tg} 40^\circ = 0,84$, d é um número entre:



- a) 4 e 5.
 b) 3 e 4.
 c) 5 e 6.
 d) 6 e 7.
 e) 7 e 8.