

Nome: _____ Turma: _____

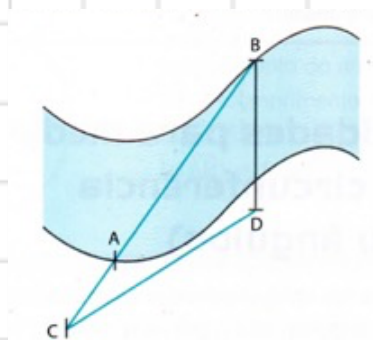
Matemática, prof. Simões
Provão 2018_1, resolução

1. (UFS-SE, adaptada) (1,5) Os raios solares incidem sobre um prédio de 20 metros de altura formando um ângulo α com relação ao solo. Calcule o comprimento da sombra no solo. Dado $\operatorname{sen} \alpha = \frac{2}{7}$.

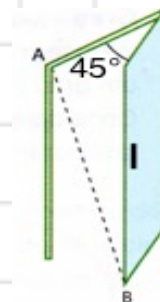
2. (Unicamp-SP, adaptada) (1,5; 0,5 para figura e 1,0 para os cálculos) Caminhando em linha reta ao longo de uma praia, um banhista vai de um ponto A até um ponto B, cobrindo a distância $AB = 2500$ m. Quando em A ele avista um navio parado no ponto N, de modo que o ângulo NAB é igual a α . Quando em B ele verifica que o ângulo NBA = 45° . Com base nessas informações, (a) faça uma figura ilustrativa da situação descrita (não é necessário usar régua) e, (b) calcule a distância que o navio se encontra da praia. Dados $\operatorname{sen} \alpha = \frac{1}{3}$; $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$; $\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$

3. (ITA-SP, adaptada) (2,0 pontos) Um navio, navegando em linha reta, passa sucessivamente pelos pontos A, B e C. O comandante, quando o navio está em A, observa um farol L, e calcula $\angle LAC = 30^\circ$. Após navegar 6,0 km até B, verifica que o ângulo $\angle LBC = 75^\circ$. Quantos quilômetros separam o farol L do ponto A? Considere $\cos 75^\circ \cong \frac{1}{4}$.

4. (1,5 ponto) Para calcular a distância entre duas árvores situadas respectivamente nos pontos A e B, nas margens opostas de um rio, um observador que se encontra junto a A afasta-se 50 metros da margem, na direção da reta AB, até o ponto C, e depois caminha em linha reta até o ponto D, a 100 metros de C, do qual ainda pode ver as árvores. Tendo verificado que os ângulos BCD e BDC valem, respectivamente, 15 e 120, que valor ele encontrou para a distância entre as árvores? Considere $\sqrt{6} \cong 2,4$.



5. (2,0 pontos) Um portão retangular de 3 metros de altura por 2 metros de largura está aberto em 45° em relação ao batente. A distância entre os pontos A e B é de:



6. (1,5 ponto) Em um paralelogramo ABCD, os lados AB e AD medem respectivamente 5 e 10 cm, e sua diagonal mede 14 cm. Calcule o cosseno do ângulo agudo desse paralelogramo.