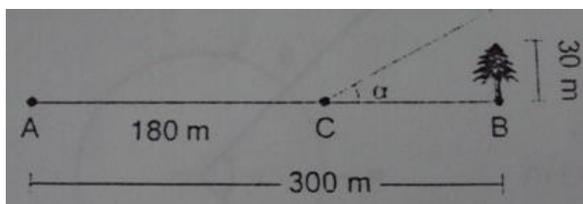


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA RIO GRANDE DO NORTE</p>	<p><b>IFRN - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RN</b></p>
	<p><b>PROFESSOR: MARCELO SILVA</b></p>
	<p><b>MATEMÁTICA</b></p>
<p><b>Resolução de triângulos retângulos</b></p>	

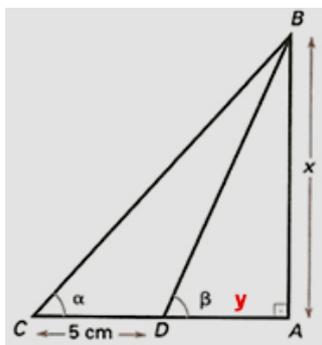
1. A polícia federal localizou na floresta amazônica uma pista de pouso clandestina com as seguintes características:

- ✓ A pista media 300 metros de comprimento, era plana e horizontal;
- ✓ No final da pista havia uma árvore de 30 m de altura, conforme a figura.

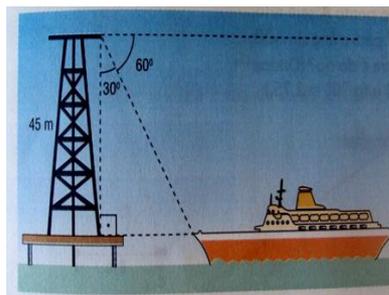


Se um pequeno avião partir do ponto A, no sentido de B, e no ponto C levantar vôo em linha reta, de modo que essa reta forme um ângulo  $\alpha$  com o plano horizontal, qual deve ser a tangente de  $\alpha$  para que a aeronave passe exatamente a 10 m acima da árvore?

2. Sabendo  $\text{tg}\alpha = 2$  e  $\text{tg}\beta = 3$ , calcule x na figura abaixo.

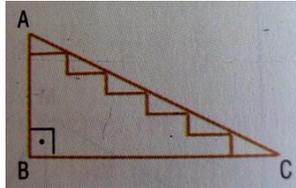


3. Do alto de uma torre de uma plataforma marítima de petróleo, de 45 m de altura, o ângulo de depressão em relação à proa de um barco é de  $60^\circ$ . A que distância o barco está da plataforma?

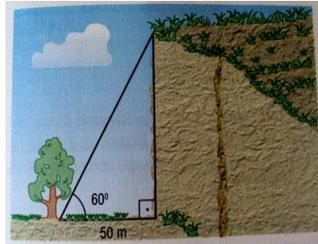


4. (Vunesp-SP) A figura representa o perfil de uma escada cujos degraus têm todos a mesma extensão, além de mesma altura. Se  $\overline{AB} = 2m$  e o ângulo C mede  $30^\circ$ , então a medida da extensão de cada degrau é:

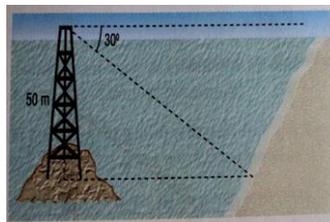
- a)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}m$       b)  $\frac{\sqrt{2}}{3}m$       c)  $\frac{\sqrt{3}}{6}m$       d)  $\frac{\sqrt{3}}{2}m$       e)  $\frac{\sqrt{3}}{3}m$



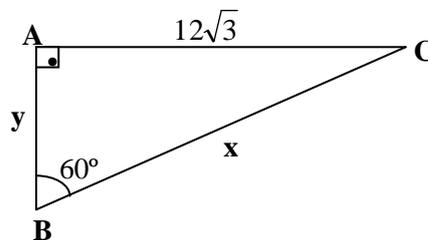
5. O ângulo de elevação do pé de uma árvore, a 50 m da base de uma encosta, ao topo da encosta é de  $60^\circ$ . Que medida deve ter um cabo que ligue o pé da árvore ao topo da encosta?



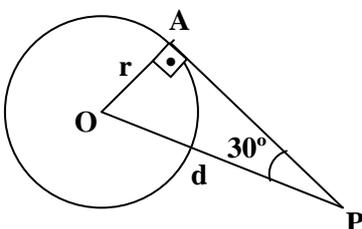
6. Do alto de uma torre de 50 m de altura, localizada em uma ilha, avista-se um ponto da praia sob um ângulo de depressão de  $30^\circ$ . Qual é a distância da torre até esse ponto? (Desconsidere a largura da torre.)



7. Um terreno tem a forma de um triângulo retângulo. Algumas de suas medidas estão indicadas, em metros, na figura. Determine as medidas  $x$  e  $y$  dos lados desse terreno.

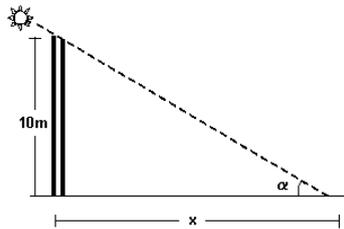


8. Na figura temos  $PA = 24$  cm.



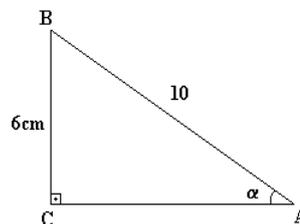
Determine a medida do raio da circunferência.

9. (UFRJ) Milena, diante da configuração representada abaixo, pede ajuda aos vestibulandos para calcular o comprimento da sombra  $x$  do poste, mas, para isso, ela informa que o  $\text{sen } \alpha = 0,6$ . Calcule o comprimento da sombra  $x$ .



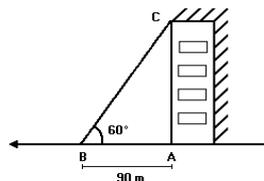
10. Calcule a soma dos catetos do triângulo retângulo da figura, sabendo que  $AB = 10$  e  $BC = 6$ .

- a) 6  
b) 8  
c) 14  
d) 2  
e) 16



11. (Vunesp) Uma pessoa, no nível do solo, observa o ponto mais alto de uma torre vertical, à sua frente, sob o ângulo de  $30^\circ$ . Aproximando-se 40 metros da torre, ela passa a ver esse ponto sob o ângulo de  $45^\circ$ . A altura aproximada da torre, em metros, é:
- a) 44,7.      b) 48,8.      c) 54,6.      d) 60,0.      e) 65,3.

12. (PUC-Camp) Uma pessoa encontra-se num ponto A, localizado na base de um prédio, conforme mostra a figura adiante.

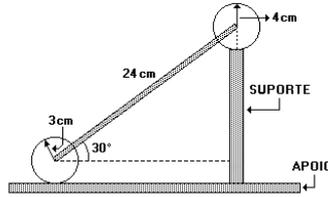


Se ela caminhar 90 metros em linha reta, chegará a um ponto B, de onde poderá ver o topo C do prédio, sob um ângulo de  $60^\circ$ . Quantos metros ela deverá se afastar do ponto A, andando em linha reta no sentido de A para B, para que possa enxergar o topo do prédio sob um ângulo de  $30^\circ$ ?

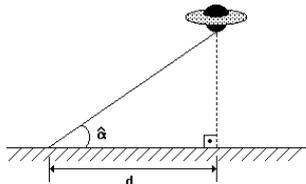
- a) 150      b) 180      c) 270      d) 300      e) 310

13. (PUC-Camp) A figura a seguir é um corte vertical de uma peça usada em certo tipo de máquina. No corte aparecem dois círculos, com raios de 3cm e 4cm, um suporte vertical e um apoio horizontal. A partir das medidas indicadas na figura, conclui-se que a altura do suporte é

- a) 7 cm
- b) 11 cm
- c) 12 cm
- d) 14 cm
- e) 16 cm



14. (Unirio) Um disco voador é avistado, numa região plana, a certa altitude, parado no ar. Em certo instante, algo se desprende da nave e cai em queda livre, conforme mostra a figura. A que altitude se encontra esse disco voador?



Considere as afirmativas:

- I - a distância  $d$  é conhecida;
- II - a medida do ângulo  $\alpha$  e a  $\text{tg}$  do mesmo ângulo são conhecidas.

Então, tem-se que:

- a) a I sozinha é suficiente para responder à pergunta, mas a II, sozinha, não.
  - b) a II sozinha é suficiente para responder à pergunta, mas a I, sozinha, não.
  - c) I e II, juntas, são suficientes para responder à pergunta, mas nenhuma delas, sozinha, não é.
  - d) ambas são, sozinhas, suficientes para responder à pergunta.
  - e) a pergunta não pode ser respondida por falta de dados.
15. Um teleférico deve unir os topos A e B de dois morros. Para calcular a quantidade de cabos de aço necessária, um engenheiro mediu as alturas dos morros em relação a um mesmo plano horizontal, obtendo assim 108 m e 144 m. A seguir, mediu o ângulo que a reta AB forma com a horizontal, obtendo  $32^\circ$ . Calcule a distância entre A e B sabendo que  $\text{sen}32^\circ = 0,52$ ,  $\text{cos}32^\circ = 0,84$  e  $\text{tg}32^\circ = 0,62$ .
16. (Fuvest - SP) Dois pontos, A e B, estão situados na margem de um rio e distantes 40m um do outro. Um ponto C, na outra margem do rio, está situado de tal modo que o ângulo  $\widehat{CAB}$  mede  $75^\circ$  e o ângulo  $\widehat{ACB}$  mede  $75^\circ$ . Determine a largura do rio.

17. Ao aproximar-se de uma ilha, o capitão de um navio avistou uma montanha e decidiu medir a sua altura. Ele mediu um ângulo de  $30^\circ$  na direção do seu cume, como indicado na figura. Depois de navegar mais 2 Km em direção à montanha, repetiu o procedimento, medindo um novo ângulo de  $45^\circ$ . Então, usando  $\sqrt{3} = 1,73$ , determine o valor que mais se aproxima da altura dessa montanha, em quilômetros.

