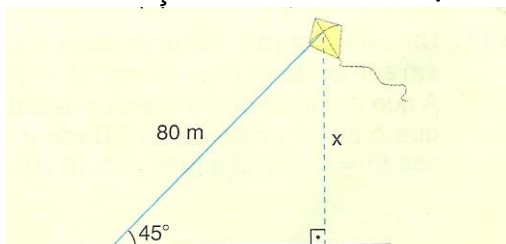
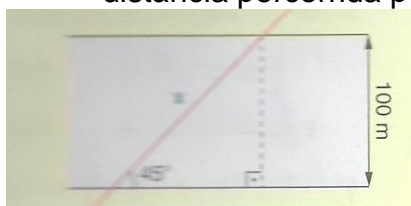


### Exercícios - Relações Trigonômétricas no Triângulo Retângulo

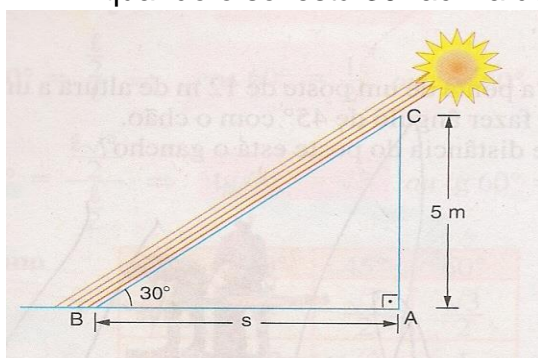
- 1) Um avião está a 7000 m de altura e inicia a aterrissagem, em aeroporto ao nível do mar. O ângulo de descida é  $6^\circ$ . A que distância da pista está o avião? Qual é a distância que o avião vai percorrer? Dados:  $\sin 6^\circ = 0,10459$ ,  $\cos 6^\circ = 0.99452$  e  $\operatorname{tg} 6^\circ = 0,10510$
- 2) Uma pipa é presa a um fio esticado que forma um ângulo de  $45^\circ$  com o solo. O comprimento do fio é 80 m. determine a altura da pipa em relação ao solo. Dado  $\sqrt{2} = 1,41$



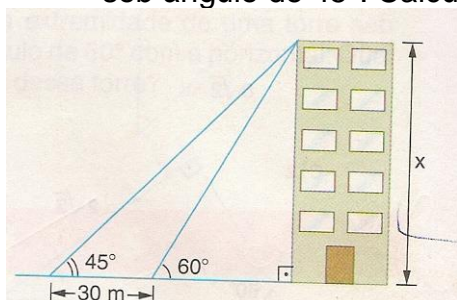
- 3) Um barco atravessa um rio, num trecho onde a largura é 100 m, seguindo uma direção que forma  $45^\circ$  com uma das margens. Calcule a distância percorrida pelo barco para atravessar o rio. Dado  $\sqrt{2} = 1,41$



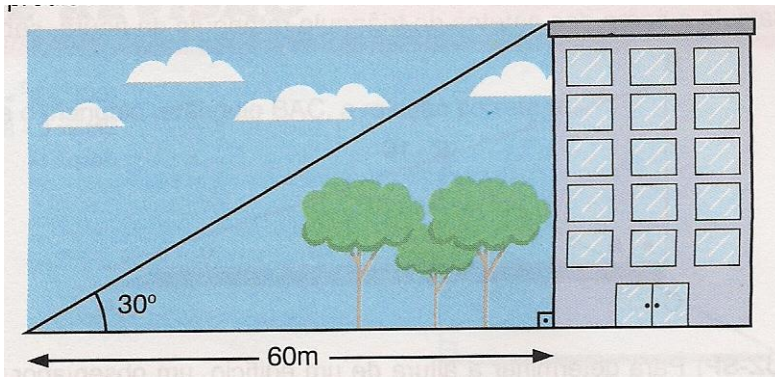
- 4) Qual é o comprimento da sombra de uma árvore de 5 m de altura quando o sol está  $30^\circ$  acima do horizonte? Dado  $\sqrt{3} = 1,73$



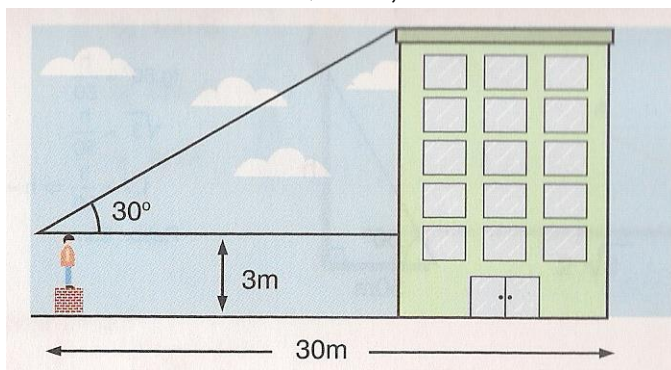
- 5) Um observador vê um edifício, construído em terreno plano, sob um ângulo de  $60^\circ$ . Se ele se afastar do edifício mais 30 m, passará a vê-lo sob ângulo de  $45^\circ$ . Calcule a altura do edifício.



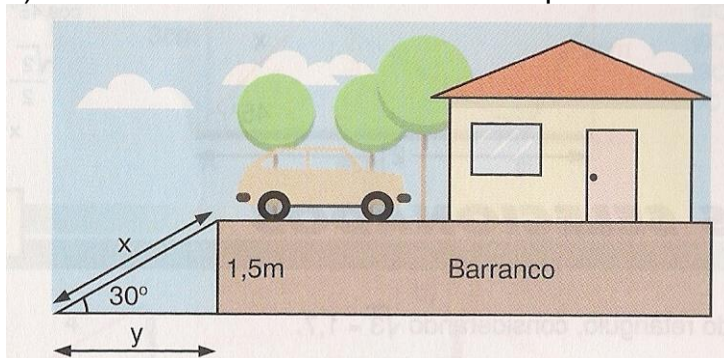
- 6) Determine a altura do prédio da figura seguinte:



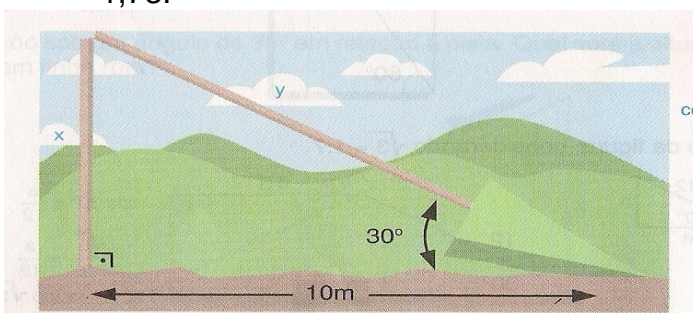
- 7) Para determinar a altura de um edifício, um observador coloca – se a 30 m de distância e assim o observa segundo um ângulo de  $30^\circ$ , conforme mostra a figura. Calcule a altura do edifício medida a partir do solo horizontal. Dado  $\sqrt{3} = 1,73$



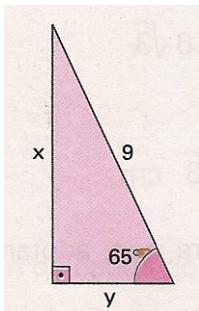
- 8) Observe a figura e determine:  
a) Qual é o comprimento da rampa?  
b) Qual é a distância do início da rampa ao barranco?



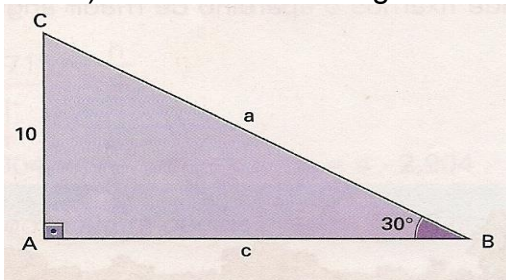
- 9) Determine qual era a altura do pinheiro da figura, considerando  $\sqrt{3} = 1,73$ .



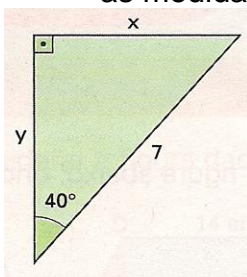
- 10) No triângulo retângulo determine as medidas  $x$  e  $y$  indicadas. (Use:  $\sin 65^\circ = 0,91$ ;  $\cos 65^\circ = 0,42$  e  $\tan 65^\circ = 2,14$ )



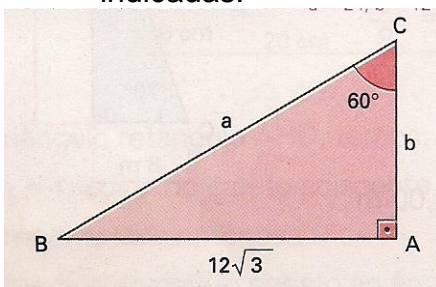
- 11) Determine no triângulo retângulo ABC as medidas  $a$  e  $c$  indicadas.



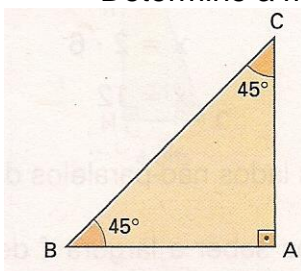
- 12) Sabendo que  $\sin 40^\circ = 0,64$ ;  $\cos 40^\circ = 0,77$  e  $\tan 40^\circ = 0,84$ , determine as medidas  $x$  e  $y$  indicadas no triângulo retângulo.



- 13) Considerando o triângulo retângulo ABC, determine as medidas  $a$  e  $b$  indicadas.

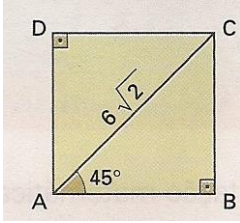


- 14) Em um triângulo retângulo isósceles, cada cateto mede 30 cm. Determine a medida da hipotenusa desse triângulo.

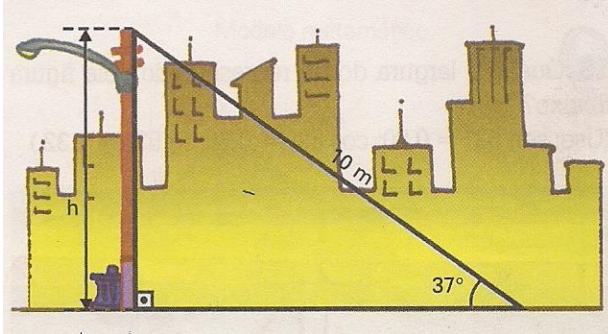




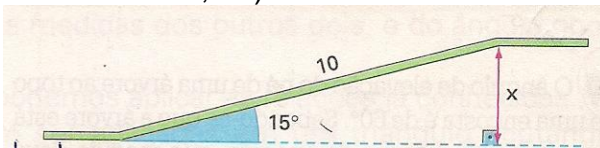
- 15) A diagonal de um quadrado mede  $6\sqrt{2}$  cm, conforme nos mostra a figura. Nessas condições, qual é o perímetro desse quadrado?



- 16) Qual é a altura  $h$  do poste representado pela figura abaixo?



- 17) Uma rampa lisa com 10 m de comprimento faz ângulo de  $15^\circ$  com o plano horizontal. Uma pessoa que sobe a rampa inteira eleva – se verticalmente a quantos metros? (Use:  $\sin 15^\circ = 0,26$ ;  $\cos 15^\circ = 0,97$ ;  $\tan 15^\circ = 0,27$ .)

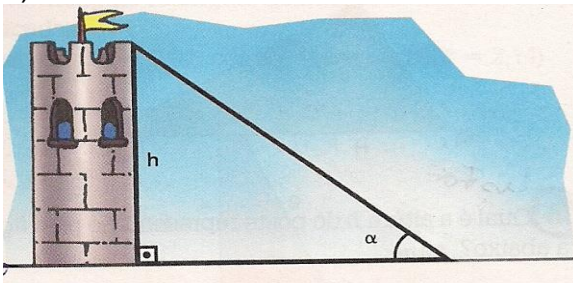


- 18) A determinação feita por radares da altura de uma nuvem em relação ao solo é importante para previsões meteorológicas e na orientação de aviões para que evitem turbulências. Nessas condições, determine a altura das nuvens detectadas pelos radares conforme o desenho seguinte. (Use:  $\sin 28^\circ = 0,47$ ;  $\cos 28^\circ = 0,88$ ;  $\tan 28^\circ = 0,53$ .)

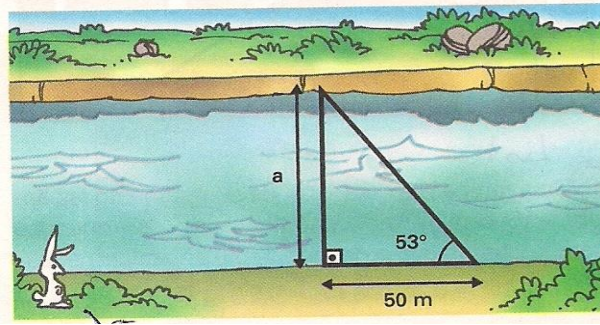
- 19) A uma distância de 40 m, uma torre é vista sob um ângulo  $\alpha$ , como nos mostra a figura. Determine a altura  $h$  da torre se:

a)  $\alpha = 20^\circ$

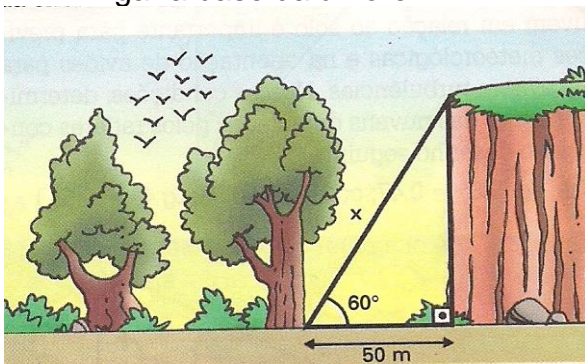
b)  $\alpha = 40^\circ$



- 20) Qual é a largura do rio representado pela figura abaixo? (Use:  $\sin 53^\circ = 0,80$ ;  $\cos 53^\circ = 0,60$ ;  $\tan 53^\circ = 1,32$ .)



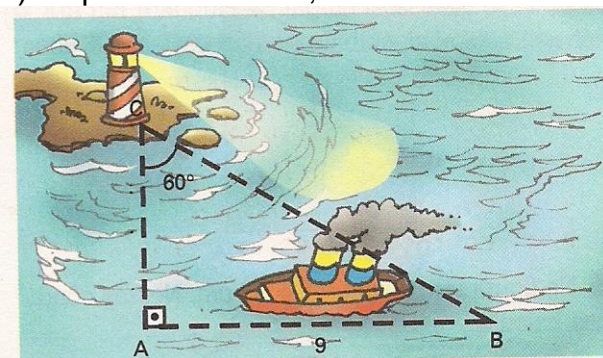
- 21) O ao topo da encosta? ângulo de elevação do pé de uma árvore ao topo de uma encosta é de  $60^\circ$ . Sabendo – se que a árvore está distante 50 m da base da encosta, que medida deve ter um cabo de aço para ligar a base da árvore



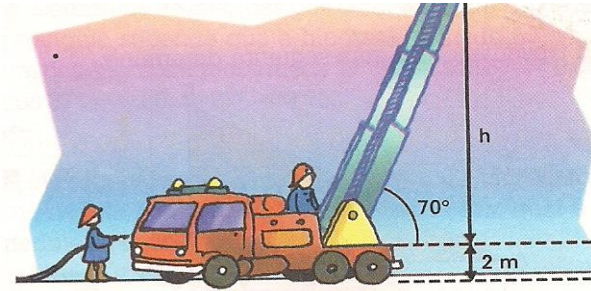
- 22) Um navio, navegando em linha reta, vai de um ponto B até um ponto A. Quando o navio está no ponto B, é possível observar um farol situado num ponto C de tal forma que o ângulo  $ACB = 60^\circ$ . Sabendo que o ângulo CAB é reto e que a distância entre os pontos A e B é de 9 milhas, calcule a distância, em milhas: (Faça:  $\sqrt{3} = 1,73$ )

a) do ponto A ao farol;

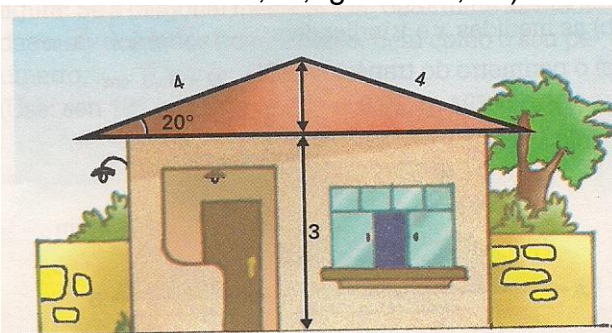
b) do ponto B ao farol.



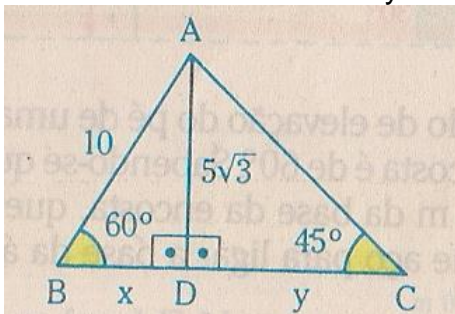
- 23) Uma escada de um carro de bombeiros pode estender – se até um comprimento máximo de 30 m, quando é levantada a um ângulo máximo de  $70^\circ$ . Sabe – se que a base da escada está colocada sobre um caminhão, a uma altura de 2 m do solo. Que altura, em relação ao solo, essa escada poderá alcançar? (Use:  $\sin 70^\circ = 0,94$ ;  $\cos 70^\circ = 0,34$ ;  $\tan 70^\circ = 2,75$ .)



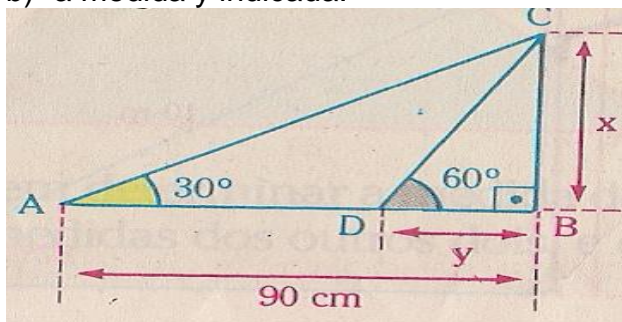
- 24) Na construção de um telhado, foram usadas telhas francesas e o “caimento” do telhado é de  $20^\circ$  em relação ao plano horizontal. Sabendo que, em cada lado da casa, foram construídos 6 m de telhado e que, até a laje do teto, a casa tem 3 m de altura, determine a que altura se encontra o ponto mais alto do telhado dessa casa. (Use:  $\sin 20^\circ = 0,34$ ;  $\cos 20^\circ = 0,94$ ;  $\tan 20^\circ = 0,36$ .)



- 25) No triângulo ABC da figura, as medidas dos lados são dada em cm. Determine as medidas x e y indicadas.

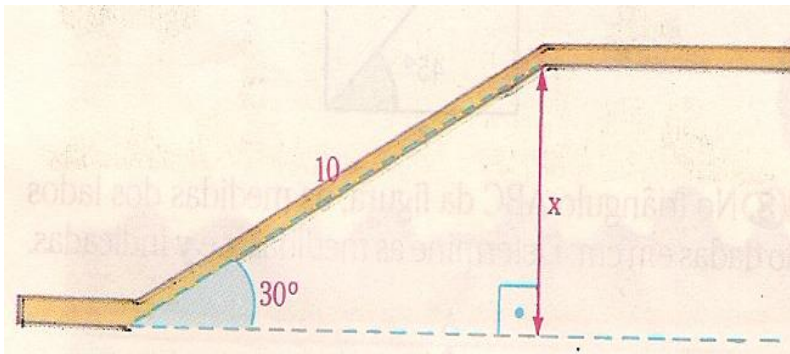


- 26) Observando a figura abaixo, determine:  
a) a medida x indicada.  
b) a medida y indicada.

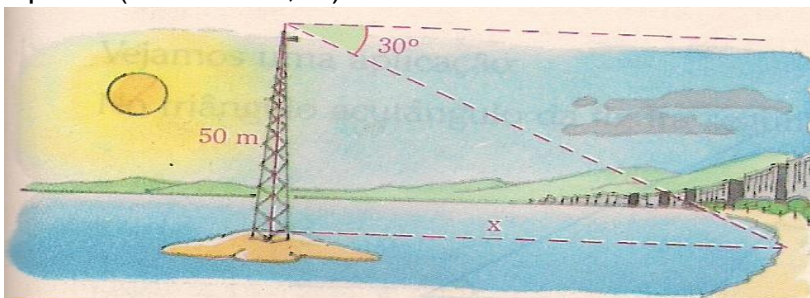


- 27) Uma rampa lisa com 10 m de comprimento faz ângulo de  $30^\circ$  com o plano horizontal. Uma pessoa que sobe essa rampa inteira, eleva – se quantos metros verticalmente?

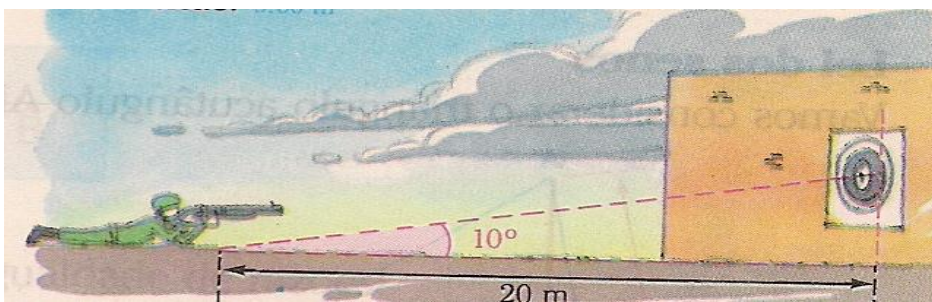




28) Do alto de uma torre de 50 m de altura, localizada numa ilha, avista – se a praia sob um ângulo de depressão de  $30^\circ$ . Qual é a distância da torre até a praia?(Use  $\sqrt{3} = 1,73$ ).



29) Num exercício de tiro, o alvo se encontra numa parede cuja base está situada a 20 m do atirador. Sabendo que o atirador vê o alvo sob um ângulo de  $10^\circ$  em relação à horizontal, calcule a que distância o alvo se encontra do chão.(Dado:  $\sin 10^\circ = 0,17$ ;  $\cos 10^\circ = 0,98$  e  $\tan 10^\circ = 0,18$ ).



30) Use seus conhecimentos analisando a figura para determinar a largura do rio , verifique qual a melhor opção para este calculo, sendo: (Dado:  $\sin 70^\circ = 0,94$ ;  $\cos 70^\circ = 0,34$  e  $\tan 70^\circ = 2,74$ ).

