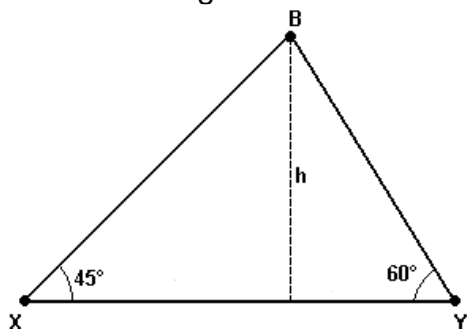




EXERCÍCIOS DE REVISÃO PFV

- 1) Uma escada de 2 m de comprimento está apoiada no chão e em uma parede vertical. Se a escada faz 30° com a horizontal, qual a distância do topo da escada ao chão?
- 2) Num triângulo retângulo θ é um ângulo agudo e $\cos\theta = \frac{2}{5}$. Calcule $\sin\theta$ e $\operatorname{tg}\theta$.
- 3) Sabendo-se que $\cos\alpha = 3/5$ e $0 < \alpha < \pi/2$, determine $\operatorname{tg}\alpha$.

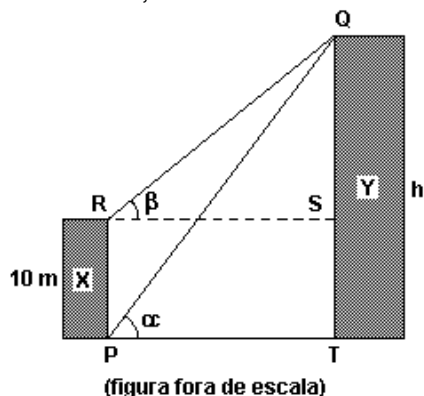
4) De dois observatórios, localizados em dois pontos X e Y da superfície da Terra, é possível enxergar um balão meteorológico B, sob ângulos de 45° e 60° , conforme é mostrado na figura abaixo.



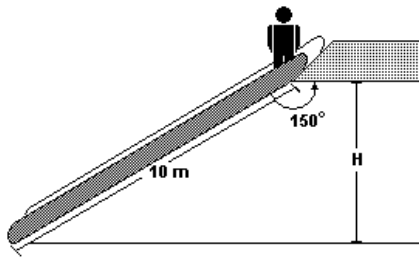
Desprezando-se a curvatura da Terra, se 30 km separam X e Y, calcule a altura h, em quilômetros, do balão à superfície da Terra.

5) 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.

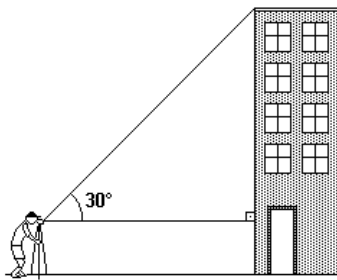
Sabendo que a altura do edifício X é 10 m e que $3 \operatorname{tg}\alpha = 4 \operatorname{tg}\beta$, calcule a altura h do edifício Y, em metros.



6) Em um shopping, uma pessoa sai do primeiro pavimento para o segundo através de uma escada rolante, conforme a figura a seguir. Determine a altura H , em metros, atingida pela pessoa, ao chegar ao segundo pavimento.



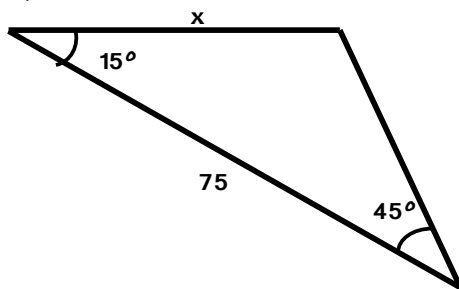
7) Um topógrafo foi chamado para obter a altura de um edifício. Para fazer isto, ele colocou um teodolito (instrumento ótico para medir ângulos) a 210 metros do edifício e mediu um ângulo de 30° , como indicado na figura a seguir. Sabendo que a luneta do teodolito está a 1,5 metros do solo, calcule a altura do edifício.



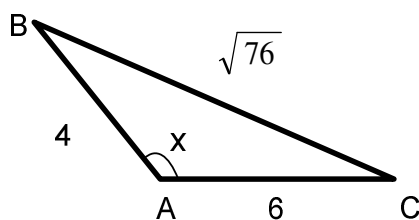
8) Uma pessoa, no nível do solo, observa o ponto mais alto de uma torre vertical, à sua frente, sob o ângulo de 30° . Aproximando-se 40 metros da torre, ela passa a ver esse ponto sob o ângulo de 45° . Determine a altura aproximada da torre, em metros.

9) Nas figuras abaixo, calcule o valor da medida x . (Considere $\sqrt{6} \cong 2,4$.)

a)



b)

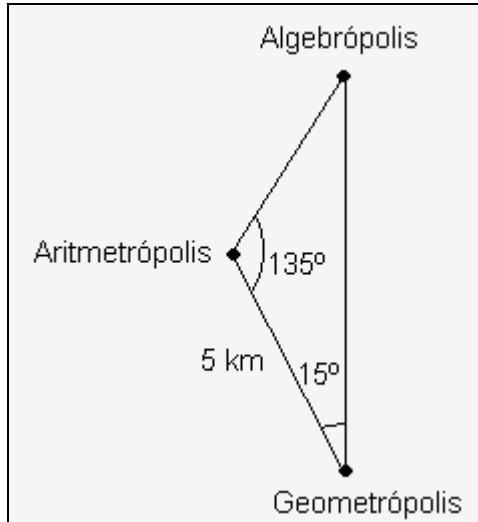


10) Sejam A, B e C pontos de uma circunferência tais que, $AB = 3\text{km}$, $BC = 2\text{km}$ e a medida do ângulo ABC seja de 120° .

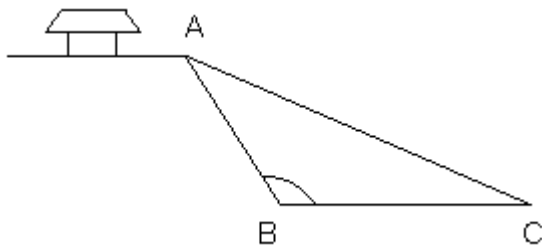
a) Calcule a medida do lado AC do triângulo.

b) Calcule o raio dessa circunferência.

11) Algebrópolis, Geométrópolis e Aritmetrópolis são cidades do país Matematiquistão, localizadas conforme a figura. A partir dos dados fornecidos, determine a distância aproximada de Geométrópolis a Algebrópolis. Considere $\sqrt{2} \cong 1,4$.



12) A figura abaixo mostra o corte lateral de um terreno onde será construída uma rampa reta, \overline{AC} , que servirá para o acesso de veículos à casa, que se encontra na parte mais alta do terreno. A distância de A a B é de 6 m, de B a C é de 10 m e o ângulo ABC mede 120° . Qual deve ser o valor do comprimento da rampa em metros?



13) Complete a tabela abaixo:

ARCO	1ª DETERMINAÇÃO	QUADRANTE	SENO	COSENO	TANGENTE
-1395°					
$\frac{7\pi}{3}$					

14) Determine $\operatorname{tg}x$ sabendo que $\frac{3\pi}{2} \leq x \leq 2\pi$ e $\operatorname{sen}x = -\frac{3}{5}$.

15) Obtenha os valores reais de m para que se possa ter $\cos x = \frac{2m-3}{4}$.

16) Sabendo que $2\operatorname{sen}x + 5\cos x = 0$, $\frac{\pi}{2} < x < \pi$, obtenha $\operatorname{sen}x$ e $\cos x$.

17) Se $x = \frac{2\pi}{3}$, calcule o valor da expressão $y = \frac{3 \cos x - 2 \operatorname{sen} x + \operatorname{tg} 2x}{\operatorname{tg} x - 2 \operatorname{sen} 2x + \cos 4x}$.

18) Sabendo que $\operatorname{tg} x = 2$ e $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$, calcule o valor da expressão

$$y = \frac{2 \sec x \cdot \operatorname{cosec} x}{3 \cot g x}.$$

19) Determine o valor das expressões:

a) $E = \frac{\sec 2040^\circ - \operatorname{cosec} \left(\frac{41\pi}{6} \right)}{\cot g 585^\circ}$

b) $E = \frac{\sec 1200^\circ - \cot g \left(\frac{9\pi}{4} \right)}{\operatorname{cosec} (-3750^\circ)}$

20) Se $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ e $3\pi/2 < \alpha < 2\pi$, calcule $E = \frac{\operatorname{sen} \alpha + \operatorname{tg} \alpha}{\cot g \alpha}$.

21) Se $x \in \left] \frac{\pi}{2}, \pi \right[$ e $\operatorname{sen} x = \frac{2}{3}$, calcule os valores de $\cot g x$, $\sec x$ e $\operatorname{cosec} x$.

22) Resolva as equações abaixo:

a) $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$

b) $2 \operatorname{sen}^2 x + 3 \operatorname{sen} x - 2 = 0$

c) $2 \cos \left(\frac{\pi}{3} - x \right) = 0$

d) $4 + 8 \operatorname{sen} \left(\frac{x}{2} \right) = 0$

e) $\cos(2x) = -\frac{1}{2}$

f) $2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$ com $0 \leq x \leq \pi$.

g) $2 \cdot (\cos x)^2 + 3 \cdot (\cos x) - 2 = 0$, com $0 < x < 2\pi$.