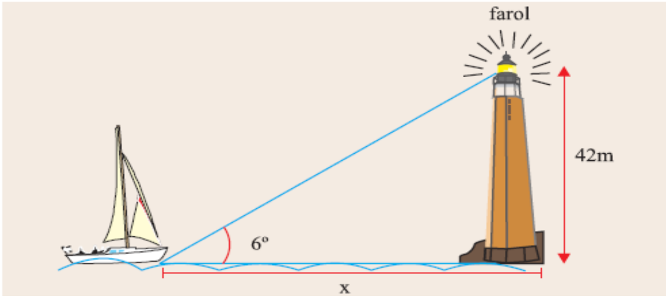
LISTA PREPARATÓRIA PROVA ESPECÍFICA -2º BIMESTRE – EM1

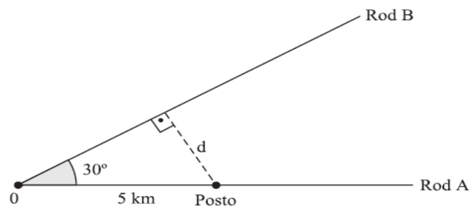
01) Um barco avista a torre de um farol segundo um ângulo de 6° com o nível do mar. Sabendo que a altura do farol é de 42m, determinar a distância do barco até o farol. Dado tg 6° = 0,105



$\text{Re}\,solução:$

$$tg\,\alpha = \frac{cat.\ op}{cat\ \ adj} \Rightarrow tg\,6° = \frac{42}{x} \Rightarrow 0{,}105 = \frac{42}{x} \Rightarrow x = \frac{42}{0{,}105} \Rightarrow x = 400m$$

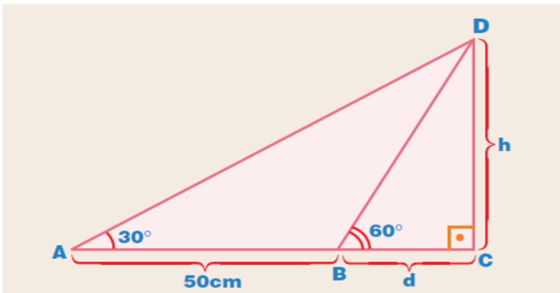
02) Duas rodovias **A** e **B** encontram-se em **O**, formando um ângulo de 30°. Na rodovia **A** existe um posto de gasolina que dista 5 km de **O**. Determine a distância do posto de gasolina à rodovia **B.**



$\text{Re}\,solução:$

$$sen\,30° = \frac{d}{5} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{d}{5} \Rightarrow 2d = 5 \Rightarrow d = 2{,}5Km$$

03) Determinar d e h, na figura abaixo:



$\text{Re}\,solução:$

Usando o Triângulo ACD

$$tg\,30° = \frac{h}{d+50} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{h}{d+50} \Rightarrow 3h = (d+50)\sqrt{3} \Rightarrow h = \frac{(d+50)\sqrt{3}}{3}$$

]*Usando o Triângulo BCD*

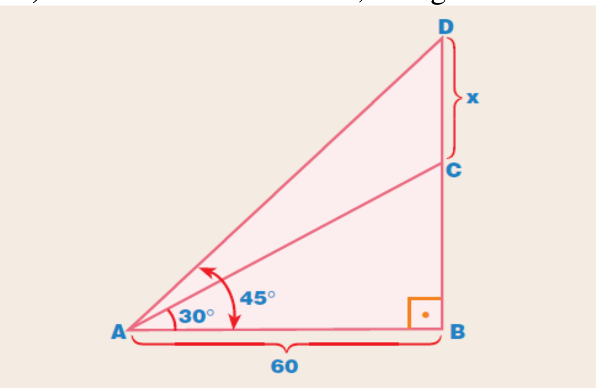
$$tg\,60° = \frac{h}{d} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{h}{d} \Rightarrow h = d\sqrt{3}$$

Assim temos:

$$\frac{(d+50)\sqrt{3}}{3} = d\sqrt{3} \Rightarrow \frac{d\sqrt{3}+50\sqrt{3}}{3} = d\sqrt{3} \Rightarrow \frac{h+50\sqrt{3}}{3} = h \Rightarrow h+50\sqrt{3} = 3h \Rightarrow 2h = 50\sqrt{3} \Rightarrow h = 25\sqrt{3}\,cm$$

$$Sendo\ assim\ temos: 25\sqrt{3}\,cm = d\sqrt{3} \Rightarrow d = 25\,cm$$

04) Determinar o valor de x, na figura abaixo:



Re *solução* :

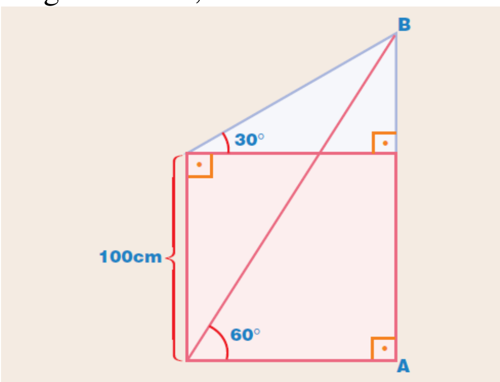
Usando o Triângulo ABC

$$tg\,30^\circ = \frac{y}{60} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{y}{60} \Rightarrow 3y = 60\sqrt{3} \Rightarrow y = \frac{60\sqrt{3}}{3} \Rightarrow y = 20\sqrt{3}$$

]*Usando o Triângulo ABD*

$$tg\,45^\circ = \frac{x+y}{60} \Rightarrow 1 = \frac{x+20\sqrt{3}}{60} \Rightarrow x = 60 - 20\sqrt{3} \Rightarrow x = 20\left(3-\sqrt{3}\right)$$

05) Na figura abaixo, determinar o valor de AB.



Re *solução* :

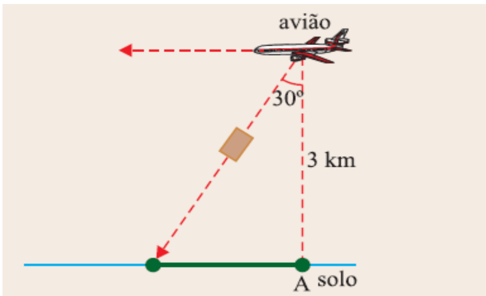
$$sen\,30^\circ = \frac{x}{100} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{x}{100} \Rightarrow 2x = 100 \Rightarrow x = 50m$$

$$AB = 100 + 50 \Rightarrow AB = 150\,cm$$

06) Um volume é lançado de um avião que está a 3 km de altitude. Devido à velocidade do avião e à ação do vento o volume cai segundo uma reta que forma um ângulo de 30° com a vertical. Assumindo que √3 = 1,7, calcular:

a) a distância percorrida por este volume desde o lançamento até tocar o chão.

b) a distância do ponto **A** até o ponto em que o volume toca o chão.



Re *solução* :

$$a)\cos 30^\circ = \frac{3}{hip} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3}{hip} \Rightarrow \sqrt{3}\,hip = 6 \Rightarrow hip == \frac{6\sqrt{3}}{3} \Rightarrow hip = 2\sqrt{3} \Rightarrow hip = 2.1,7 \Rightarrow hip \cong 3,4Km$$

$$b)\,tg\,30^\circ = \frac{y}{3} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{y}{3} \Rightarrow 3y = 3\sqrt{3} \Rightarrow y = \sqrt{3} \Rightarrow y \cong 1,7\,Km$$

07) Se 0° < x < 90° determine o valor da expressão $\dfrac{(1+sen\;x)(1-sen\,x)}{\sec x}$

Re *solução*

$$\frac{(1+sen\;x)(1-sen\,x)}{\sec x} = \frac{\left(1-sen^2 x\right)}{\dfrac{1}{\cos x}} = \frac{\cos^2 x}{\dfrac{1}{\cos x}} = \cos^2 x.\frac{\cos x}{1} = \cos^3 x$$

08) Sendo 0° < x < 90°, provar que tg x + cotg x = sec x . cossec x.

Re*solução*

$$\text{tg x} + \text{cotg x} = \text{sec x . cossec x.} \Rightarrow \frac{sen\,x}{\cos x} + \frac{\cos x}{sen\,x} = \frac{1}{\cos x}.\frac{1}{sen\,x}$$

$$\Rightarrow \frac{(sen^2\,x + \cos^2\,x)}{sen\,x.\cos x} = \frac{1}{sen\,x.\cos x} \Rightarrow \frac{1}{sen\,x.\cos x} = \frac{1}{sen\,x.\cos x}$$

09) Sabendo que 0° < x < 90° e sen x = $\frac{4}{5}$, calcular cos x, tg x, cotg x, sec x e cossec x.

Re*solução*

$$sen^2\,x + \cos^2\,x = 1 \Rightarrow \left(\frac{4}{5}\right)^2 + \cos^2\,x = 1 \Rightarrow \cos^2\,x = 1 - \frac{16}{25} \Rightarrow \cos^2\,x = \frac{9}{25} \Rightarrow \cos x = \frac{3}{5}$$

$$tg\,x = \frac{senx}{\cos x} \Rightarrow tg\,x = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{3}{5}} \Rightarrow tg\,x = \frac{4}{5}.\frac{5}{3} \Rightarrow tg\,x = \frac{4}{3}$$

$$\cot g\,x = \frac{1}{tg\,x} \Rightarrow \cot g\,x = \frac{1}{\frac{4}{3}} \Rightarrow \cot g\,x = \frac{1}{4}.\frac{3}{4}\cot g\,x = \frac{3}{4}$$

$$\sec x = \frac{1}{\cos x} \Rightarrow \sec x = \frac{1}{\frac{3}{5}} \Rightarrow \sec x = \frac{1}{3}.\frac{5}{3} \Rightarrow \sec x = \frac{5}{3}$$

$$\cos\sec x = \frac{1}{sen\,x} \Rightarrow \cos\sec x = \frac{1}{\frac{4}{5}} \Rightarrow \cos\sec x = \frac{1}{4}.\frac{5}{4} \Rightarrow \cos\sec x = \frac{5}{4}$$

10) Se tg x = 2 e y = $\frac{\sec x - \cos x}{\cos\sec x - sen\,x}$ então determine o valor de y.

Re*solução*

$$y = \frac{\sec x - \cos x}{\cos\sec x - sen\,x} \Rightarrow y = \frac{\frac{1}{\cos x} - \cos x}{\frac{1}{sen\,x} - sen\,x} \Rightarrow y = \frac{\frac{1-\cos^2 x}{\cos x}}{\frac{1 - sen^2\,x}{sen\,x}} \Rightarrow y = \frac{\frac{sen^2\,x}{\cos x}}{\frac{\cos^2 x}{sen\,x}} \Rightarrow y = \frac{sen^2\,x}{\cos x}.\frac{sen\,x}{\cos^2 x}$$

$$\Rightarrow y = \frac{sen^3\,x}{\cos^3 x} \Rightarrow y = tg^3 x \Rightarrow y = 2^3 \Rightarrow y = 8$$

11) Resolva, em IR, a equação $\frac{4x-2}{5} - \frac{1}{10} = 2 - \frac{1-4x}{2}$

Re*solução*

$$\frac{4x-2}{5} - \frac{1}{10} = 2 - \frac{1-4x}{2} \Rightarrow \frac{2(4x-2) - 1 = 20 - 5(1-4x)}{10} \Rightarrow \frac{8x - 4 - 1 = 20 - 5 + 20x}{10}$$

$$8x - 4 - 1 = 20 - 5 + 20x \Rightarrow 8x - 20x = 15 + 5 \Rightarrow -12x = 20 \Rightarrow x = -\frac{20}{12} \Rightarrow x = -\frac{5}{3}$$

12) Num sítio existem patos e porcos, num total de 48 cabeças e 120 pés. Determine o número de porcos e de patos existentes no sítio.

$Re\,solução$

$x \to patos \quad e \quad y \to porcos$

$$\begin{cases} x + y = 48 & (x-2) \\ 2x + 4y = 120 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x - 2y = -96 \\ 2x + 4y = 120 \end{cases} \Rightarrow 2y = 24 \Rightarrow y = 12\ porcos$$

$x + y = 48 \Rightarrow x + 12 = 48 \Rightarrow x = 36\ patos$

13) Há 5 anos a idade de João era o dobro da idade de Maria. Daqui a 5 anos a soma das duas idades será 65 anos. Quantos anos João é mais velho que Maria?

$Re\,solução$

$x \to João \quad e \quad y \to Maria$

$$\begin{cases} x - 5 = 2(y-5) \\ (x+5) + (y+5) = 65 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 5 = 2y - 10 \\ x + y = 65 - 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 2y = -5 \\ x + y = 55 & (x2) \end{cases} \Rightarrow\Rightarrow \begin{cases} x - 2y = -5 \\ 2x + 2y = 110 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 3x = 105 \Rightarrow x = \frac{105}{3} \Rightarrow x = 35\,anos$$

$x + y = 55 \Rightarrow 35 + y = 55 \Rightarrow y = 20\,anos$

Sendo assim, João é 15 anos mais velho do que Maria.

14) Determine **m** para que uma das raízes da equação $x^2 - 12x + (5m + 2) = 0$ seja o dobro da outra.

$Re\,solução$

$x_1 = 2x_2$

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \Rightarrow x_1 + x_2 = -\frac{-12}{1} \Rightarrow x_1 + x_2 = 12 \Rightarrow 2x_2 + x_2 = 12 \Rightarrow 3x_2 = 12 \Rightarrow x_2 = 4$$

$Se\ x_2 = 4, então,\ x_1 = 2.(4) \Rightarrow x_1 = 8$

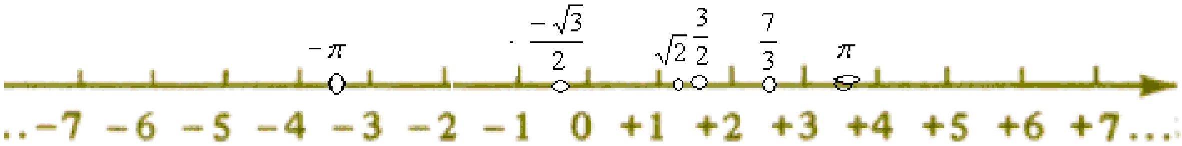
$$x_1 . x_2 = \frac{c}{a} \Rightarrow x_1 . x_2 = \frac{5m+2}{1} \Rightarrow x_1 . x_2 = 5m + 2 \Rightarrow (8).(4) = 5m + 2$$

$$\Rightarrow 5m + 2 = 32 \Rightarrow 5m = 30 \Rightarrow m = \frac{30}{5} \Rightarrow m = 6$$

15) Marque na reta numerada, aproximadamente a posição dos seguintes números:

$-\pi;\ \frac{-\sqrt{3}}{2};\ \frac{3}{2};\ \sqrt{2};\ \pi;\ \frac{7}{3}$

Resolução



16) Resolva, em IR, as equações

$$\sqrt{x+2}+x=4$$

$$\sqrt{x+2}=4-x \quad elevando-se\ os\ dois\ lados\ ao\ quadrado$$

$$\left(\sqrt{x+2}\right)^2=(4-x)^2 \Rightarrow x+2=16-8x+x^2 \Rightarrow x^2-9x+14=0$$

a)

$$Fazendo\ \ a\ Verificação:$$

$$\sqrt{2+2}+2=4 \Rightarrow \sqrt{4}+2=4 \Rightarrow 2+2=4(V)$$

$$\sqrt{7+2}+7=4 \Rightarrow \sqrt{9}+7=4 \Rightarrow 3+7=4(F)$$

$$Sendo\ \ assim\ \nabla=\{2\}$$

b) $x^6 - 9x^3 + 8 = 0$

$$Fazendo\, x^3 = y, temos:$$

$$\left(x^3\right)^2-9x^3+8=0$$

$$y^2-9y+8=0$$

$$\left.\begin{cases} S: x_1+x_2=-\dfrac{b}{a} \Rightarrow x_1+x_2=-\dfrac{-9}{1} \Rightarrow x_1+x_2=9 \\ P: x_1.x_2=\dfrac{c}{a} \Rightarrow x_1.x_2=\dfrac{8}{1} \Rightarrow x_1.x_2=8 \end{cases}\right\} \Rightarrow (1{,}8)$$

$$x^3=1 \Rightarrow x=1$$

$$x^3=8 \Rightarrow x=2$$

$$Sendo\ \ assim\ \nabla=\{1;2\}$$

c) $x^3 - 3x^2 - 2x + 6 = 0$

$$x^2(x-3)-2(x-3)=0$$

$$(x-3).(x^2-2)=0$$

$$x-3=0 \Rightarrow x=3 \quad ou$$

$$x^2-2=0 \Rightarrow x^2=2 \Rightarrow x=\pm\sqrt{2}$$

$$Sendo\ \ assim\ \nabla=\left\{-\sqrt{2};\sqrt{2};\ 3\right\}$$

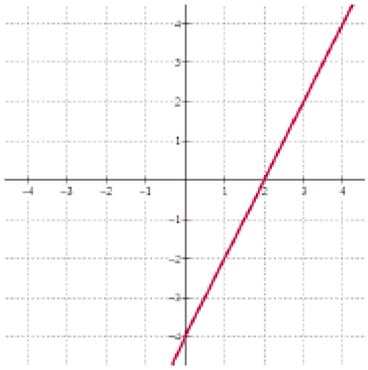
17) André, Bento e Carlos têm, juntos, 41 anos. Calcular as idades de cada um sabendo que Bento é três anos mais velho que André e Carlos é quatro anos mais jovem que André.

Re*solução*

$$\begin{cases} a+b+c=41 \\ b=a+3 \\ c=a-4 \end{cases} \Rightarrow a+3+a+a-4=41 \Rightarrow 3a=42 \Rightarrow a=14\,anos$$

$$Sendo\ assim, b=3+14=17\,anos\ \ e\ c=14-4=10\ anos$$

18) A partir do gráfico da função $y = 2x - 4$, assinale as alternativas abaixo como Verdadeiras (V) ou Falsas (F) de acordo com o estudo dos sinais da mesma.



a) O zero da função se encontra no ponto em que $x = 0$
b) A função é decrescente
c) Podemos afirmar que quando $x > 2/ y < 0$
d) Podemos afirmar que quando $x < 2/ y > 0$

$a)\ Falsa$

$Zero\, da\ função = raiz$

$2x - 4 = 0 \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$

$b)\, Falsa$

$A\ função\ \ é\ \ crescente,\ pois,\ a > 0\ (a = 2)$

$c)\, Falsa$

$d)\ Falsa$

19) O banco Mutreta & Cambalacho cobra uma Tarifa para Manutenção de Conta (TMC) da seguinte forma: uma taxa de R$ 10,00 mensais e mais uma taxa de R$ 0,15 por cheque emitido. O banco Dakah Tom Malah cobra de TMC uma taxa de R$ 20,00 mensais e mais uma taxa de R$ 0,12 por cheque emitido. O Sr. Zé Doular é correntista dos dois bancos e emite, mensalmente, 20 cheques de cada banco. Determinar a soma das TMCs, em reais, pagas mensalmente por ele aos bancos.

$\text{Re}\, solução$

$$Mutreta\ e\ Cambalacho \begin{cases} taxa\ \ mensal = R\$10{,}00 \\ taxa\ \ cheque = R\$0{,}15.x \end{cases}$$

$$TMC_1 = 10 + 0{,}15.20 \Rightarrow TMC_1 = 10 + 3 \Rightarrow TMC_1 = R\$13{,}00$$

$$Dakah\, Tom\, Malah \begin{cases} taxa\ \ mensal = R\$30{,}00 \\ taxa\ \ cheque = R\$0{,}12.x \end{cases}$$

$$TMC_2 = 20 + 0{,}12.20 \Rightarrow TMC_2 = 20 + 2{,}4 \Rightarrow TMC_2 = R\$22{,}40$$

$$TMC_{total} = TMC_1 + TMC_2 \Rightarrow TMC_{total} = R\$13{,}00 + R\$22{,}40 \Rightarrow TMC_{total} = R\$35{,}40$$

20) Num triângulo retângulo sabe-se que cos α = $\frac{8}{17}$ e que α é um ângulo agudo. Calcule sen α e tg α.

$\text{Re}\, solução$

$$sen^2\, x + \cos^2\, x = 1 \Rightarrow \left(\frac{8}{17}\right)^2 + sen^2\, x = 1 \Rightarrow sen^2\, x = 1 - \frac{64}{289} \Rightarrow \cos^2\, x = \frac{225}{289} \Rightarrow \cos x = \frac{15}{17}$$

$$tg\ x = \frac{senx}{\cos x} \Rightarrow tg\ x = \frac{\frac{15}{17}}{\frac{8}{17}} \Rightarrow tg\ x = \frac{15}{17}.\frac{17}{8} \Rightarrow tg\ x = \frac{15}{8}$$

21) Num triângulo retângulo, sabe-se que sen $\alpha = \frac{5}{13}$, α é um ângulo agudo e que a hipotenusa mede 39 cm. Calcule o perímetro do triângulo.

Re*solução*

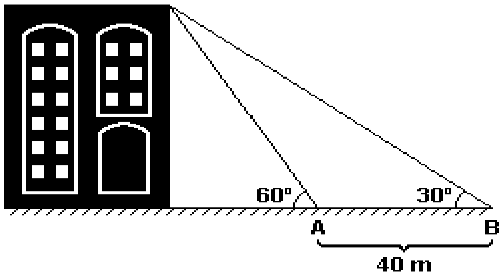
$$ssen\,\alpha = \frac{cat\,op}{hip} \Rightarrow \frac{5}{13} = \frac{cat\,op}{39} \Rightarrow 13cat.op = 5.39 \Rightarrow cat.op = \frac{5.39}{13} \Rightarrow cat.op = 5\ .3 \Rightarrow cat.op = 15$$

$$(hip)^2 = (cat.op)^2 + (cat.adj)^2$$

$$(39)^2 = (15)^2 + (cat.adj)^2 \Rightarrow 1521 = 225 + (cat.adj)^2 \Rightarrow (cat.adj)^2 = 1296 \Rightarrow (cat.adj) = 36$$

$$Perímetro = hip + cat.op + cat.adj = 39 + 15 + 36 \Rightarrow Perímetro = 90\,cm$$

22) Duas pessoas A e B, numa rua plana, avistam o topo de um prédio sob ângulos de 60° e 30°, respectivamente, com a horizontal, conforme mostra a figura. Sabendo que a distância entre os observadores é de 40 m, então, calcule a altura do prédio, em metros, aproximadamente.



Re*solução*:

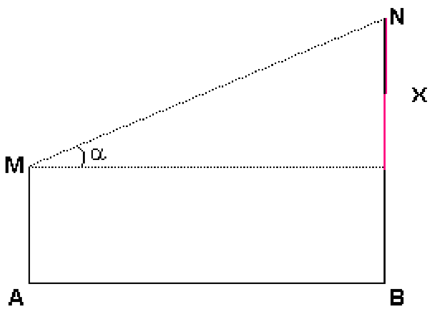
$$tg\ 30º = \frac{h}{d+40} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{h}{d+40} \Rightarrow 3h = (d+40)\sqrt{3} \Rightarrow h = \frac{(d+40)\sqrt{3}}{3}$$

$$tg\ 60º = \frac{h}{d} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{h}{d} \Rightarrow h = d\sqrt{3}$$

Assim temos:

$$\frac{(d+40)\sqrt{3}}{3} = d\sqrt{3} \Rightarrow \frac{d\sqrt{3}+40\sqrt{3}}{3} = d\sqrt{3} \Rightarrow \frac{h+40\sqrt{3}}{3} = h \Rightarrow h + 40\sqrt{3} = 3h \Rightarrow 2h = 40\sqrt{3} \Rightarrow h = 20\sqrt{3}\ m$$

23) Do alto de sua casa, uma pessoa avista o topo de um edifício sob um ângulo α . Sabendo-se que a distância entre a casa e o edifício é AB = 8,0 m, que sen α= 4/5 e que a altura dessa casa é AM = 4,0 m, calcule aproximadamente a altura BN do edifício.



Re*solução*

$$sen^2\,\alpha + \cos^2\alpha = 1 \Rightarrow \left(\frac{4}{5}\right)^2 + \cos^2\alpha = 1 \Rightarrow \cos^2\alpha = 1 - \frac{16}{25} \Rightarrow$$

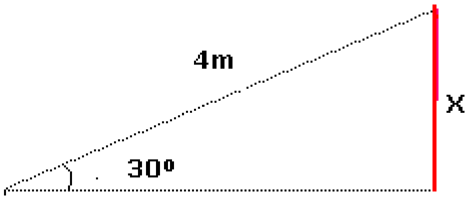
$$\cos^2\alpha = \frac{9}{25} \Rightarrow \cos\alpha = \frac{3}{5}$$

$$tg\,\alpha = \frac{senx}{\cos x} \Rightarrow tg\,\alpha = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{3}{5}} \Rightarrow tg\,\alpha = \frac{4}{5}.\frac{5}{3} \Rightarrow tg\,\alpha = \frac{4}{3}$$

$$tg\,\alpha = \frac{x}{AB} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{x}{8} \Rightarrow 3x = 4.8 \Rightarrow 3x = 32 \Rightarrow x = \frac{32}{3}m$$

$$BN = 4 + \frac{32}{3} \Rightarrow BN = \frac{12+32}{3} \Rightarrow BN = \frac{44}{3} \Rightarrow BN \cong 14{,}67m$$

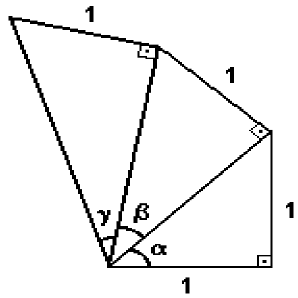
24) Uma escada de 4 m de comprimento está apoiada no chão e em uma parede vertical. Se a escada faz 30° com a horizontal, qual a distância do topo da escada ao chão?



Re *solução*:

$$sen\,30^{\circ} = \frac{x}{4} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{x}{4} \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2m$$

25) A figura abaixo é formada por três triângulos retângulos. As medidas dos catetos do primeiro triângulo são iguais a 1. Nos demais triângulos, um dos catetos é igual à hipotenusa do triângulo anterior e o outro cateto tem medida igual a 1. Considerando os ângulos α, β e γ na figura abaixo, pede-se:



a) Calcule tg α, tg β e tg γ.

$$tg\,\alpha = \frac{c.o}{c.a} = \frac{1}{1} \Rightarrow tg\,\alpha = 1$$

$$tg\beta = \frac{c.o}{c.a} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow tg\beta = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$tg\,\gamma = \frac{c.o}{c.a} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow tg\,\gamma = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$(hip)_1^{\,2} = 1^2 + 1^2$$

$$(hip)_1^{\,2} = 2 \Rightarrow hip_1 = \sqrt{2}$$

$$(hip)_2^{\,2} = 1^2 + \left(\sqrt{2}\right)^2$$

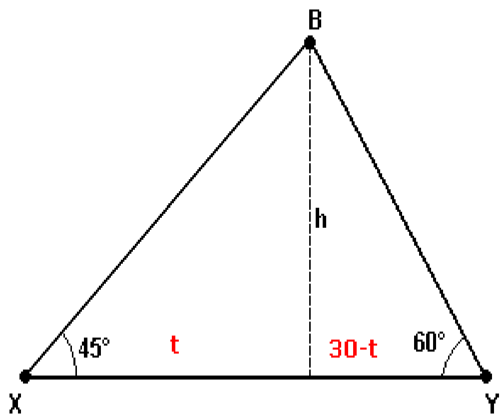
$$(hip)_2^{\,2} = 3 \Rightarrow hip_2 = \sqrt{3}$$

b) Calcule os valores de α e γ.

$$\alpha = 45^{\circ}$$

$$\gamma = 30^{\circ}$$

26) 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 ao lado. Desprezando-se a curvatura da Terra, se 30 km separam X e Y, determine a altura h, em quilômetros, do balão à superfície da Terra.



$$tg\;45^{\circ} = \frac{h}{t} \Rightarrow 1 = \frac{h}{t} \Rightarrow h = t$$

$$tg\;60^{\circ} = \frac{h}{30-t} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{h}{30-t} \Rightarrow h = 30\sqrt{3} - \sqrt{3}\,t$$

$$h = 30\sqrt{3} - \sqrt{3}\,h \Rightarrow h + \sqrt{3}h = 30\sqrt{3} \Rightarrow (1+\sqrt{3})h = 30\sqrt{3}$$

$$h = \frac{30\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}.\frac{1-\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}} \Rightarrow h = \frac{30\sqrt{3} - 30.3}{1-3} \Rightarrow h = \frac{30\sqrt{3} - 90}{-2}$$

$$h = 45 - 15\sqrt{3} \Rightarrow h = 45 - 15.1{,}7 \Rightarrow h = 45 - 25{,}5 \Rightarrow h = 19{,}5Km$$

27) Resolva, em IR, as equações

a) $\sqrt{x+1+\sqrt{2x-3}}=2$

$\left(\sqrt{x+1+\sqrt{2x-3}}\right)^2=(2)^2 \Rightarrow x+1+\sqrt{2x-3}=4 \Rightarrow \sqrt{2x-3}=3-x$

$\left(\sqrt{2x-3}\right)^2=(3-x)^2 \Rightarrow 2x-3=9-6x+x^2 \Rightarrow x^2-8x+12=0$

$S=8 \;\; e \;\; P=12, temos \;\; x=2 \;\; ou \;\; x=6$

Verificação

$\sqrt{2+1+\sqrt{2.2-3}}=2 \Rightarrow \sqrt{3+\sqrt{1}}=2 \Rightarrow \sqrt{3+1}=2(V)$

$\sqrt{6+1+\sqrt{2.6-3}}=2 \Rightarrow \sqrt{7+\sqrt{9}}=2 \Rightarrow \sqrt{7+3}=2(F)$

$Sendo\, assim\, \nabla=\{2\}$

b) $(x^2+1)^2-7(x^2+1)+10=0$

$Fazendo\, x^2+1=y, temos$

$y^2-7y+10=0$

$S=7 \;\; e \;\; P=10, assim \; temos \;\; y=2\, ou \;\; y=5$

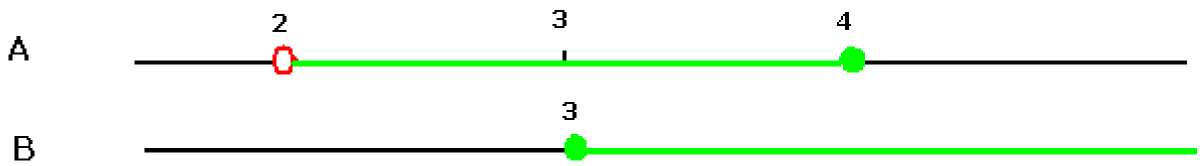
Sendo assim

$x^2+1=2 \Rightarrow x^2=1 \Rightarrow x=\pm\sqrt{1} \Rightarrow x=\pm 1$

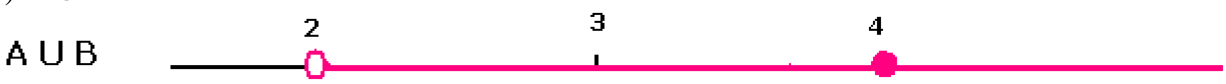
$x^2+1=5 \Rightarrow x^2=4 \Rightarrow x=\pm\sqrt{4} \Rightarrow x=\pm 2$

$Sendo\, assim\, \nabla=\{-2;-1;1;2\}$

28) Sendo $A=\{x\in\Re \perp 2 \;\langle\; x \le 4\}$ e $B=\{x\in\Re \perp x \ge 3\}$ determine:

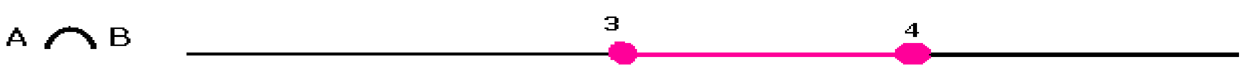


a) $A\cup B$



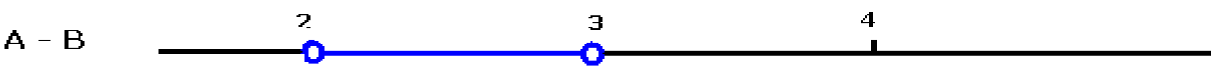
$S=\{x\in\Re ! x \succ 2\}$ ou $\left]2;+\infty\right[$

b) $A\cap B$



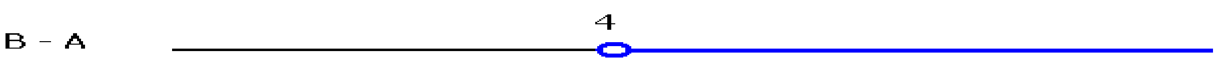
$S=\{x\in\Re ! 3\le x\le 4\}$ ou $[3;4]$

c) $A-B$



$S=\{x\in\Re ! 2<x<3\}$ ou $\left]2;3\right[$

d) $B-A$



$S=\{x\in\Re ! x>4\}$ ou $\left]4;+\infty\right[$

29) Resolva, em IR, as equações, utilizando o método de Soma e Produto:

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$

$$\left\{\begin{array}{l} S: x_1 + x_2 = -\dfrac{b}{a} \Rightarrow x_1 + x_2 = -\dfrac{-5}{1} \Rightarrow x_1 + x_2 = 5 \\ P: x_1.x_2 = \dfrac{c}{a} \Rightarrow x_1.x_2 = \dfrac{6}{1} \Rightarrow x_1.x_2 = 6 \end{array}\right\} \Rightarrow (2,3)$$

$Sendo\ \ assim\ \nabla = \{2;3\}$

b) $x^2 - 6x + 8 = 0$

$$\left\{\begin{array}{l} S: x_1 + x_2 = -\dfrac{b}{a} \Rightarrow x_1 + x_2 = -\dfrac{-6}{1} \Rightarrow x_1 + x_2 = 6 \\ P: x_1.x_2 = \dfrac{c}{a} \Rightarrow x_1.x_2 = \dfrac{8}{1} \Rightarrow x_1.x_2 = 8 \end{array}\right\} \Rightarrow (2,4)$$

$Sendo\ \ assim\ \nabla = \{2;4\}$

c) $x^2 + 4x + 3 = 0$

$$\left\{\begin{array}{l} S: x_1 + x_2 = -\dfrac{b}{a} \Rightarrow x_1 + x_2 = -\dfrac{4}{1} \Rightarrow x_1 + x_2 = - - 4 \\ P: x_1.x_2 = \dfrac{c}{a} \Rightarrow x_1.x_2 = \dfrac{3}{1} \Rightarrow x_1.x_2 = 3 \end{array}\right\} \Rightarrow (-1,-3)$$

$Sendo\ \ assim\ \nabla = \{-1,-3\}$

d) $x^2 + 2x + 5 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$\Delta = 2^2 - 4.1.5$

$\Delta = 4 - 20$

$\Delta = -16$

$Sendo\ \ assim\ \nabla = \phi$

30) Dadas as raízes componha a equação de 2º grau correspondente:

a) $2\ e\ \dfrac{1}{3}$

$x^2 - Sx + P = 0$

$S = 2 + \dfrac{1}{3} \Rightarrow S = \dfrac{7}{3}$

$P = 2.\dfrac{1}{3} \Rightarrow P = \dfrac{2}{3}$

$x^2 - \dfrac{7}{3}x + \dfrac{2}{3} = 0$

$3x^2 - 7x + 2 = 0$

b) $\sqrt{2}\ e\ \sqrt{3}$

$x^2 - Sx + P = 0$

$S = \sqrt{2} + \sqrt{3}$

$P = \sqrt{2}.\sqrt{3} \Rightarrow P = \sqrt{6}$

$x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0$