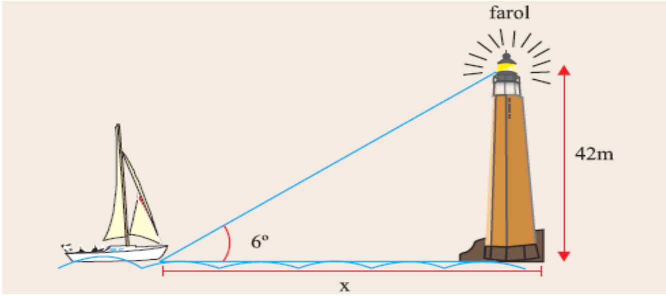
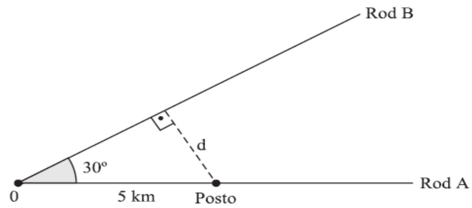
Prof. José Roberto Duarte

LISTA PREPARATÓRIA PROVA ESPECÍFICA -2º BIMESTRE – EM1

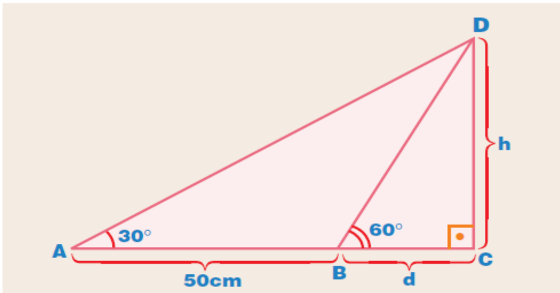
01) Um barco avista a torre de um farol segundo um ângulo de 6° com o nível do mar. Sabendo que a altura do farol é de 42m, determinar a distância do barco até o farol. Dado tg 6° = 0,105



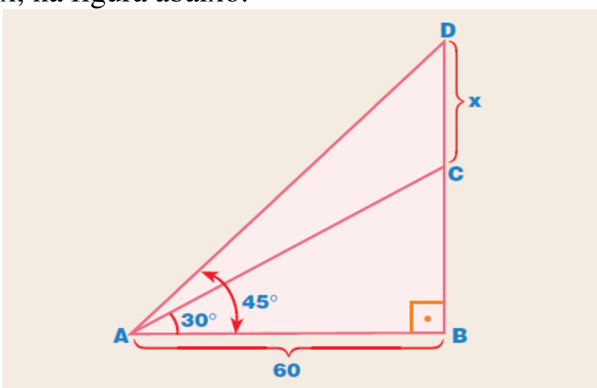
02) Duas rodovias **A** e **B** encontram-se em **O**, formando um ângulo de 30°. Na rodovia **A** existe um posto de gasolina que dista 5 km de **O**. Determine a distância do posto de gasolina à rodovia **B.**



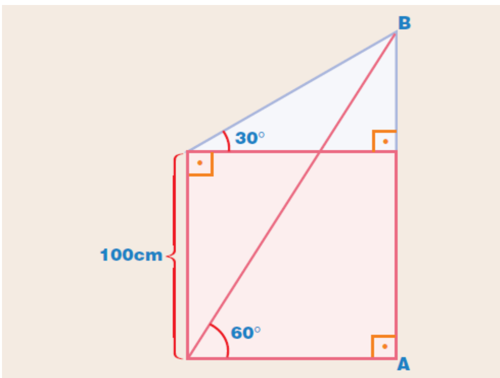
03) Determinar d e h, na figura abaixo:



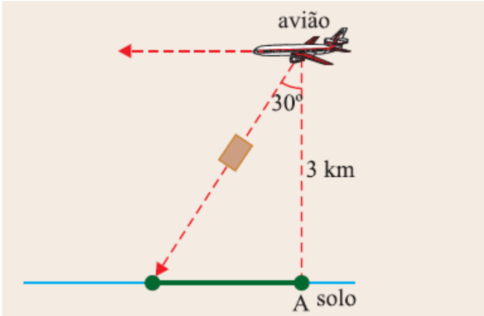
04) Determinar o valor de x, na figura abaixo:



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



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 $\sqrt{3} = 1,7$, 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.



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

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

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

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

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

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.

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?

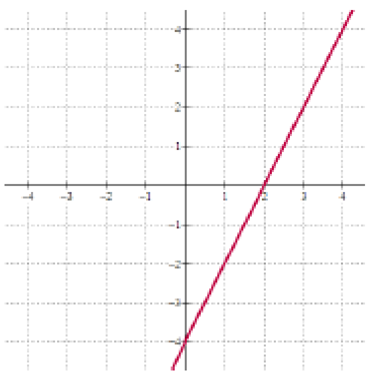
14) Determine **m** para que uma das raízes da equação $x^2 - 12x + (5m + 2) = 0$ seja o dobro da outra.

15) Marque na reta numerada, aproximadamente a posição dos seguintes números:
$-\pi;\ \dfrac{-\sqrt{3}}{2};\ \dfrac{3}{2};\ \sqrt{2};\ \ \pi;\ \dfrac{7}{3}$

16) Resolva, em IR, as equações
a) $\sqrt{x+2} + x = 4$
b) $x^6 - 9x^3 + 8 = 0$
c) $x^3 - 3x^2 - 2x + 6 = 0$

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.

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 $x < 2/\ y > 0$
e) Nenhuma das alternativas está correta.

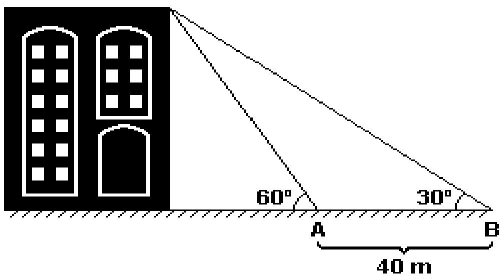


19) O banco Mutreta & Cambalacho cobra uma Tarifa para Manutenção de Conta (TMC) da seguinte forma: uma taxa de R$ 10,00 mensais e mais uma taxa de R$ 0,15 por cheque emitido. O banco Dakah Tom Malah cobra de TMC uma taxa de R$ 20,00 mensais e mais uma taxa de R$ 0,12 por cheque emitido. O Sr. Zé Doular 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.

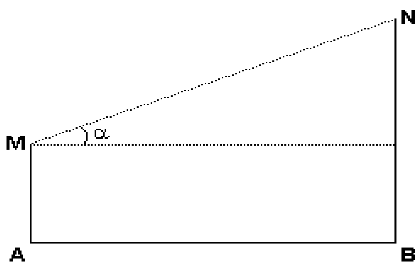
20) Num triângulo retângulo sabe-se que $\cos\alpha = \frac{8}{17}$ e que α é um ângulo agudo. Calcule sen α e tg α.

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

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.



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.

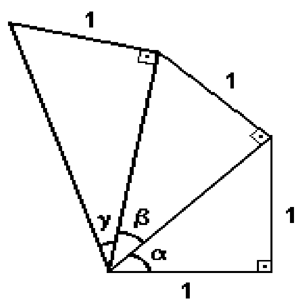


24) Uma escada de 4 m de comprimento está apoiada no chão e em uma parede vertical. Se a escada faz 30° com a horizontal, qual a distância do topo da escada ao chão?

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:

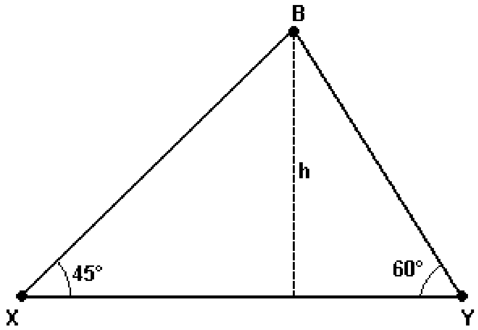
a) Calcule tg α, tg β e tg γ.

b) Calcule os valores de α e γ.



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.



27) Resolva, em IR, as equações

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

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

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

a) $A \cup B$

b) $A \cap B$

c) $A - B$

d) $B - A$

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

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

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

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

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

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

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

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