Universidade Federal de Campina Grande
Centro de Engenharia Elétrica e Informática
Departamento de Sistemas e Computação
Disciplina: FMCC I
Professor: Eanes Torres

Lista de Exercícios 9 - Cotangente, Secante, Cossecante e Relações Fundamentais

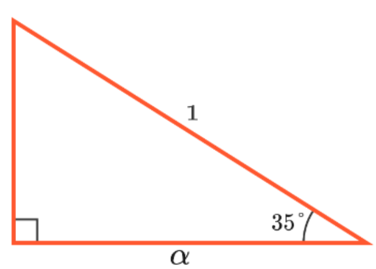
1. (Médio) Em cada caso, determine os valores de m para que exista x satisfazendo a igualdade:
   a) $cotg\ x = \sqrt{2-m}$
   b) $sec\ x = 3m - 2$

2. (Difícil) Determinar o sinal das expressões:
   a) $y_1 = cos(91^o) + cossec(91^o)$
   b) $y_2 = sen(107^o) + sec(107^o)$
   c) $y_3 = sec(\frac{9\pi}{8}) \cdot (tg(\frac{7\pi}{6}) + cotg(\frac{\pi}{7}))$

3. (Fácil) Ache o valor das outras funções trigonométricas a partir da função dada:
   a) $sen\ x = \frac{1}{2}$
   b) $cos\ x = -1$
   c) $tan\ x = -2,4$
   d) $cos\ x = \frac{3}{5}$
   e) $tan\ x = -\sqrt{3}$

4. (Médio) Sabendo que $sen\theta = \frac{3}{4}$, calcule:
   a) $tg\theta$
   b) $cos\theta$
   c) $sec\theta$
   d) $cotg\theta$
   e) $cossec\theta$

5. (Médio) Dado que $\cos 35° = \alpha$, expresse $\sin 2015°$ em termos de α.



6. (Fácil) Sendo $sen(a) = \frac{1}{2}$ e $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ calcular $cos(a)$.

7. (Média) Sabendo que $cossecx = -\frac{25}{24}$ e $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$, calcule as demais funções circulares de x.

8. (Média) Sabendo que $sec(x) = 3$, calcule o valor da expressão $y = sen^2(x) + 2 \cdot tg^2(x)$

9. (Média) Dado que $sen(x).cos(x) = m$, calcule o valor de $y = sen^4(x) + cos^4(x)$ e $z = sen^6(x) + cos^6(x)$.

10. (Média) Sabendo que $x = 3 \cdot sen(t)$ e $y = 4 \cdot cos(t)$, encontre uma função que tenha x e y como variáveis, mas não tenha t.

11. (Média) Sabendo que $x = 5 \cdot tg(t)$ e $y = 3 \cdot cossec(t)$, encontre uma função que tenha x e y como variáveis, mas não tenha t.

12. (Difícil) Prove que:

    a) $(1 - tgx)^2 + (1 - cotgx)^2 = (secx - cossecx)^2$

    b) $\dfrac{1 - cosx}{senx.cosx} + senx = \dfrac{1 - cosx}{tgx} + tgx$

Gabarito

1. a) $m \leq 2$

   b) $m \leq \frac{1}{3}$ ou $m \geq 1$

2. a) $y_1 > 0$

   b) $y_2 < 0$

   c) $y_3 < 0$

3. a) $cosx = \frac{\sqrt{3}}{2}; tgx = \frac{\sqrt{3}}{3}$

   b) $senx = 0; tgx = 0$

   c) $senx = \frac{12}{13}; cosx = \frac{5}{13}$

   d) $senx = \frac{4}{5}; tgx = \frac{4}{5}$

   e) $senx = \frac{\sqrt{3}}{2}; cosx = \frac{1}{2}$

4. a) $\frac{3\sqrt{7}}{7}$

   b) $\frac{\sqrt{7}}{4}$

   c) $\frac{4\sqrt{7}}{4}$

   d) $\frac{\sqrt{7}}{3}$

   e) $\frac{4}{3}$

5. $-\sqrt{1 - \alpha^2}$

6. $cos(a) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

7.

8. $y = \frac{152}{9}$

9. $y = 1 - 2m^2$ e $z = 1 - 3m^2$

10. $16x^2 + 9y^2 = 144$

11. $x^2y^2 - 9x^2 = 225$

12. Por ser uma questão de demonstração, não possui gabarito.