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 10 - Transformações Trigonométricas

- 1. (Fácil) Calcular sen(2x), sabendo que tg(x) + cotg(x) = 3.
- 2. (Fácil) Calcule os valores de:
 - a) $\cos 15^{\circ}$
 - b) sen 105°
 - c) tg 75°
 - d) sen 105° $\cos 75^{\circ}$
- 3. (Médio) Calcule os valores de:
 - a) $\sec 285^{\circ}$
 - b) cotg 165°
 - c) sec 255°
- 4. (Médio) Se $sen(x) = \frac{-2}{3}$, $cos(2x) \cdot sen(-x)$ é:
- 5. (Médio) Calcule $\frac{sen(\pi-x)-cos(\frac{\pi}{2}-x)-tg(2\pi-x)}{tg(\pi-x)-cos(2\pi-x)+sen(\frac{\pi}{/2}-x)}$
- 6. (Médio) Simplifique a expressão $sen(\frac{7\pi}{2}) + \frac{sen(x+11\pi).cotg(x+\frac{11\pi}{2})}{cos(9\pi-x)}$
- 7. (Médio) Prove as seguintes fórmulas:
 - a) $cos(2a) = 1 2sen^2(a)$
 - b) $cos(3a) = 4cos^3(a) 3cos(a)$
 - c) $tg(3a) = \frac{3tg(a) tg^3(a)}{1 3tg^2(a)}$
- 8. (Medio) Calcule:
 - a) $sen(arc\ tg(2) + arc\ tg(3))$
 - b) $cos(arc\ tg(2) arc\ tg(\frac{1}{2}))$
 - c) $tg(2 \cdot arc \ tg(\frac{1}{5}))$
 - d) $cos(3 \cdot arc \ tg(\frac{24}{7}))$
- 9. (Medio) Calcule:
 - a) $tg(arc sen(\frac{3}{4}))$

- b) $tg(arc cos(\frac{2}{5}))$
- 10. (Fácil) Calcule:
 - a) $sen(arccos(\frac{3}{5}) arccos(\frac{5}{13}))$
 - b) $cos(arcsen(\frac{7}{25}) arccos(\frac{12}{13}))$
 - c) $tg(2.arccos(-\frac{3}{5}))$
 - d) $cos(\frac{1}{2}.arccos(\frac{7}{25}))$
- 11. (Medio) Calcule:
 - a) $tg(arcsen(-\frac{2}{3}) + arcsen(\frac{1}{4}))$
 - b) $sen(2.arcsen(-\frac{3}{5}))$
 - c) $cos(3.arcsen(\frac{12}{13}))$
- 12. (Difícil) Determine o valor de $A = \frac{cos(x) + tg(x)}{cotg(x).sec(x)}$ sabendo que sen $(x) = \frac{4}{5}$ e que x pertence ao 1º quadrante.

Gabarito

- 1. $\frac{2}{3}$
- 2. a) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$
 - b) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$
 - c) $\frac{3+\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}}$
 - d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- 3. a) $\frac{4}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$
 - b) $-(2+\sqrt{3})$
 - c) $-(\sqrt{2} + \sqrt{6})$
- 4. $\frac{2}{27}$
- 5. -1
- 6. $-sec^{2}(x)$
- 7. Por ser questão de demosntração, não tem gabarito.
- 8. a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 - b) $\frac{4}{5}$
 - c) $\frac{5}{12}$
 - $d) \frac{-11753}{15625}$
- 9. a) $\frac{3\sqrt{7}}{7}$
 - b) $\frac{\sqrt{21}}{2}$

- 10. a) $-\frac{16}{65}$ b) $\frac{323}{325}$ c) $\frac{24}{7}$ d) $\frac{4}{5}$
- 11. a) $\frac{\sqrt{5}(-6+\sqrt{3})}{15+2\sqrt{3}}$ b) $-\frac{24}{25}$ c) $-\frac{2035}{2197}$
- 12. $A = \frac{116}{75}$