# CEFET-RJ - Petrópolis Engenharia de Computação

Prof. Luis Retondaro

# PRÉ-CÁLCULO

# Lista de Exercícios 6

# Questão 1.

Encontre as seis funções trigonométricas de:

- (a)  $\frac{5\pi}{4}$
- (b)  $\frac{5\pi}{2}$
- (c)  $-\frac{\pi}{4}$

# Questão 2.

Prove as identidades pitagóricas:

- (a)  $\cos^2 t + \sin^2 t = 1$
- (b)  $1 + tq^2t = sec^2t$

#### Questão 3.

Verifique que as equações trigonométricas abaixo são identidades:

- (a) csc(t) sen(t) = cotg(t).cos(t)
- (b)  $sen^4\theta cos^4\theta = sen^2\theta cos^2\theta$
- (c)  $\frac{1}{1 \cos(x)} + \frac{1}{1 + \cos(x)} = 2\csc^2(x)$
- (d)  $\frac{1 \cos\theta}{\sin\theta} = \frac{\sin\theta}{1 + \cos\theta}$

#### Questão 4.

Calcule:

- (a)  $\cos \left( \frac{\pi}{6} + \cos^{-1} \frac{3}{4} \right)$
- (b)  $sen \left( cos^{-1} \frac{1}{4} + tg^{-1} 2 \right)$
- (c)  $\cos \frac{5\pi}{12}$
- (d)  $\cos \frac{\pi}{12}$
- (e)  $sen \frac{\pi}{8}$

### Questão 5.

Considere u e v, ambos, no intervalo  $]0, \frac{\pi}{2}[$ , sendo:

$$\cos u = \frac{1}{3}$$
  $e$   $\sin v = \frac{1}{4}$ 

Calcule:

- (a) sen u
- (b)  $\cos v$
- (c) sen 2u
- (d) sen 2v
- (e)  $tg \ 2v$
- (f)  $\cos 2u$
- (g)  $cos \frac{u}{2}$
- (h)  $sen \frac{u}{2}$
- (i)  $tg\frac{u}{2}$
- (j)  $cos \frac{v}{2}$
- (k)  $sen \frac{v}{2}$
- (l)  $tg\frac{v}{2}$

### Questão 6.

Considerando  $\cos \frac{\pi}{12}$  e  $\sin \frac{\pi}{8}$ , ambos, calculados anteriormente, determine a expressão exata para:

- (a)  $cos(-\frac{\pi}{12})$
- (b)  $sen(-\frac{\pi}{12})$
- (c)  $tg(\frac{\pi}{12})$
- (d)  $cos(\frac{25\pi}{12})$
- (e)  $sen(\frac{13\pi}{12})$
- (f)  $tg(\frac{3\pi}{8})$

#### Questão 7.

Determine o menor número positivo x tal que:

- (a)  $(\cos(x+\pi))(\cos x) + \frac{1}{2} = 0$
- (b)  $tg \ x = 3 \ tg(\frac{\pi}{2} x)$