

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

Sexta Lista de Exercícios de Cálculo Diferencial e Integral I - MTM122

Prof. Júlio César do Espírito Santo

Domingo, 11 de Junho de 2017

- (1) Expresse os ângulos  $15^\circ$ ,  $120^\circ$  e  $630^\circ$  em radianos.
- (2) Use o binômio de Newton para expandir a expressão  $(1 - \cos(t))^2$ .
- (3) (a) Disponha no ciclo trigonométrico os pontos  $P_\theta = (\cos \theta, \sin \theta)$ , para cada um dos ângulos  $\theta$  a seguir

$$0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{6}, \pi, \frac{7\pi}{6}, \frac{5\pi}{4}, \frac{4\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{3}, \frac{7\pi}{4}, \frac{11\pi}{6}, 2\pi.$$

(b) Construa uma tabela que contenha os valores de seno, cosseno, tangente, secante, cossecante e cotangente dos ângulos abaixo.

$$0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{6}, \pi, \frac{3\pi}{2}, 2\pi.$$

- (4) Esboce o gráfico de  $y(t) = \sin(t - \frac{\pi}{4})$ ,  $y(t) = 1 + \cos(t)$ ,  $y(t) = 2 \cos(t)$  e  $y(t) = \sin(2t)$ .
- (5) Sendo  $x = 3\sin(t)$ , calcule  $y = \sqrt{9 - x^2}$ .

- (6) Mostre que a função

$$y = f(x) = \frac{x + 2}{2x - 1}$$

satisfaz  $f(f(x)) = x$  ou  $x = f(y)$ .

[Isto significa que a função  $f$  coincide com a sua inversa  $f^{-1}$ .]

Bom Estudo!