

# Lista de Exercícios

## Cálculo I

### Derivadas de funções trigonométricas

Os exercícios dessa lista são referentes aos exercícios da Seção 3.3 do livro James Stewart, Cálculo - Vol 1, 6ª ed.

*Enunciado questões 3 e 5:* Derive as seguintes funções:

3.  $y = \sen x + 10 \operatorname{tg} x$

5.  $g(t) = t^3 \cos t$

12.  $y = \frac{1 - \sec x}{\operatorname{tg} x}$

*Enunciado questões 18 e 19:* Demonstre que:

18.  $\frac{d}{dx}(\sec x) = \sec x \operatorname{tg} x.$

19.  $\frac{d}{dx}(\cotg x) = -\operatorname{cosec}^2 x.$

24. Encontre uma equação da reta tangente à curva  $y = \frac{1}{\sen x + \cos x}$  no ponto  $(0, 1)$ .

32. Suponha que  $f(\pi/3) = 4$  e  $f'(\pi/3) = -2$  e faça

$$g(x) = f(x) \sen x$$

e

$$h(x) = \frac{\cos x}{f(x)}.$$

Encontre

(a)  $g'(\pi/3)$

(b)  $h'(\pi/3)$

# Gabarito

3.  $y' = \cos x + 10 \sec^2 x$

5.  $g'(t) = 3t^2 \cos t - t^3 \sin t$

12.  $y' = -\sec x + \frac{\sec^2 x (\sec x - 1)}{\operatorname{tg}^2 x}$

18. Use a definição de  $\sec x$  e aplique a Regra do Quociente.

19. Use a definição de  $\cotg x$  e aplique a Regra do Quociente.

24.  $y = -x + 1$

32.

(a)  $2 - \sqrt{3}$

(b)  $\frac{1 - 2\sqrt{3}}{16}$