

1. (2 points) Calcule os limites das funções trigonométricas abaixo

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{tg(x)}{x}$

(b) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{sen(x)}{x - \pi}$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{tg(3x)}{sen(4x)}$

(d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{sen(x)}$

2. (1 point) Usando a regra de L'hospital, calcule os limites indefinidos abaixo:

(a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{-x}}{x}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln[1 + sen(2x)]}{x}$

3. (2 points) Calcule as derivadas abaixo:

(a) $F(x) = e^x \cos(x)$

(b) $F(x) = \frac{x^3}{(t^2 + 1)^2}$

(c) $F(x) = \ln \left(\frac{\cos(\sqrt{x})}{1 + sen(\sqrt{x})} \right)$

(d) $F(x) = \frac{e^{-3x}}{\cos(3x) - sen(3x)}$

(e) $F(x) = \sqrt{3x + 1}$

(f) $F(x) = \sqrt[3]{\frac{x-1}{x+1}}$

4. (2.0 points) Calcule as integrais abaixo, primeiro identifique se têm solução imediata, por substituição ou por partes:

(a) $\int \sec(\theta)tg(\theta)d\theta$

(b) $\int tg^2(x)dx$

(c) $\int sen^2(x)dx$

(d) $\int xe^{x^2}dx$

(e) $\int x^2e^x dx$

$$(f) \int \frac{\arctg(x)}{x^2 + 1} dx$$

$$(g) \int \sec^3(x) dx$$

$$(h) \int e^{-x} \cos x dx$$

5. (3 points) Resolva as integrais trigonométricas abaixo.

$$(a) \int \frac{dx}{x\sqrt{9-x^2}}$$

$$(b) \int \frac{dx}{x\sqrt{9+x^2}}$$

$$(c) \int \frac{dx}{x^3\sqrt{x^2-9}}$$

1

¹Poucas coisas conseguem acabar com meu dia. Uma delas é a noite!