

Universidade Federal do Piauí
Centro de Ciências da Natureza
Departamento de Matemática

Professor: Mário Gomes dos Santos

Período: 2º/2019

Disciplina: Cálculo Dif. e Integral I

Exercícios - Regra de L'Hospital

1. Calcule os limites da forma: $\frac{0}{0}$ e $\frac{\infty}{\infty}$

$$a) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{e^x - e^3}{x - 3} \quad b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x} - x^2}{2x - \sin x} \quad c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{3x^2}$$

$$d) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln[\cos(x-1)]}{1 - \sin \frac{\pi x}{2}} \quad e) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 - x - e^{-x}}{2x^3} \quad f) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln x}{\ln(1 - \cos x)}$$

2. Calcule os limites da forma: $0 \cdot \infty$

$$a) \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(x e^{\frac{1}{x}} \right) \quad b) \lim_{x \rightarrow 0} \left[\cot g(2x) \cdot \cot g \left(\frac{\pi}{2} - x \right) \right]$$

3. Calcule os limites da forma: $\infty - \infty$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\sec x - \tan x)$$

4. Calcule os limites da forma: 0^0 , 1^∞ , ∞^0

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} (x^x) \quad b) \lim_{x \rightarrow 0} (e^x + x)^{\frac{1}{x}} \quad c) \lim_{x \rightarrow 0} [\cot g(x)]^{\sin(x)}$$