CÁLCULO I
PROFA. MAGALI MEIRELES

Regra de L'Hôpital

Formas Indeterminadas

Se f e g são duas funções tais que $\lim_{x\to a} f(x) = 0 \; e \; \lim_{x\to a} g(x) = 0$, então, a função $\frac{f(x)}{g(x)}$ tem a forma indeterminada $\frac{0}{0}$ em a.

Exemplo 1: $\lim_{x\to 4} \frac{x^2-x-12}{x^2-3x-4}$

Regra de L'Hôpital

Sejam f e g funções diferenciáveis em um intervalo aberto, exceto, possivelmente, em um número a. Suponha que, para todo $x \neq a, g'(x) \neq 0$. Então, se $\lim_{x\to a} f(x) = 0 \; e \lim_{x\to a} g(x) = 0$, então:

$$\lim_{x\to a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x\to a} \frac{f'(x)}{g'(x)} = L$$

Calcule o limite, se existir:

1. $\lim_{x\to 0} \frac{senx}{x}$ (1)
2. $\lim_{x\to 0} \frac{x}{1-e^x}$ (-1)
3. $\lim_{x\to 1} \frac{1-x+lnx}{x^3-3x+2}$ $(-\frac{1}{6})$
4. $\lim_{x\to \infty} \frac{\ln(2+e^x)}{3x}$ $(\frac{1}{3})$
5. $\lim_{x\to 1} \frac{lnx}{x-1}$ (1)
6. $\lim_{t\to 0^+} t^2 lnt$ (0)