Limites Indeterminados

Tipos k/0, ∞/∞, ∞ - ∞

Tipo k/0

- Precisamos analisar os limites laterais.

$$\lim_{x\to 1}\left(\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-x}\right) =$$

$$\lim_{x\to 1}\frac{x-2}{x(x-1)} = \frac{-1}{0}$$

$$\lim_{x\to 1^+}\frac{x-2}{x(x-1)} = \frac{-}{+.+} = -\infty$$

$$\lim_{x\to 1^-}\frac{x-2}{x(x-1)} = \frac{-}{+.-} = +\infty$$

- Como os limites laterais são diferentes, não existe limite

Tipo ∞/∞

$$\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2 - 4x - 25}{18x^3 - 9x^2} =$$

$$\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2 - 4x - 25}{18x^3 - 9x^2} \div \frac{x^3}{x^3} =$$

$$\lim_{x\to\infty} \frac{\frac{2x^2}{x^3} - \frac{4x}{x^3} - \frac{25}{x^3}}{\frac{18x^3}{x^3} - \frac{9x^2}{x^3}} =$$

$$\lim_{x\to\infty} \frac{\frac{2}{x} - \frac{4}{x^2} - \frac{25}{x^3}}{18 - \frac{9}{x}} = \frac{0}{18} = 0$$

- Dividimos pelo maior grau do denominador

Tipo ∞ - ∞

$$\lim_{x\to\infty} (x^6 - x^4) =$$

$$\lim_{x\to\infty} x^4(x^2 - 1) = \infty$$

$$\lim_{x\to\infty} \sqrt{2+x} - x =$$

$$\lim_{x\to\infty} (2+x)^{\frac{1}{2}} - x = -\infty$$

Dividimos pelo menor grau