

Tipos de indeterminações

$$\infty - \infty$$

$$\frac{0}{0}$$

$$0 \times \infty$$

$$\frac{\infty}{\infty}$$

**Como resolver limites com indeterminações?
O processo de resolução depende do tipo de função!**

1. Funções polinomiais

- $\infty - \infty \rightarrow$ Pôr em evidência o termo de maior grau

2. Funções racionais (divisão de funções polinomiais)

- $\frac{\infty}{\infty} \rightarrow$ Fazer o limite do termo de maior grau
- $\frac{0}{0} \rightarrow$ Fatorizar o numerador e denominador

3. Funções irracionais

- $\infty - \infty \rightarrow$ Multiplicar e dividir pelo conjugado e usar o caso notável (*)
- $\frac{\infty}{\infty} \rightarrow$ Pôr em evidência x^2 dentro da raízes e usar $\sqrt{x^2} = |x|$
- $\frac{0}{0} \rightarrow$ Multiplicar e dividir pelo conjugado e usar o caso notável (*)

(*) Caso notável: $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$

4. Funções exponenciais e logarítmicas → Usar os limites notáveis

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1 \qquad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^p} = +\infty \qquad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$$

5. Funções trigonométricas → Usar o limite notável

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$$