

# 1ª Lista de Cálculo ADS - Limites

Prof. Dr. Sávio Mendes França

1. Calcule os limites mais simples:

- (a)  $\lim_{x \rightarrow 3} (2x^3 - 3)$
- (b)  $\lim_{x \rightarrow 3} (2^{(3x-1)})$
- (c)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x + 2}$
- (d)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - 5x^2 + x - 2}{x^2 + 2x - 2}$
- (e)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 4x - 6}{x^2 + 7x - 1}$

2. Calcule os limites: (Use o algoritmo de Briot-Ruffini)

- (a)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$
- (b)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 2x - 3}$
- (c)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 3x + 2}$
- (d)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - x^3 - x^2 - x - 2}{2x^2 - 4x}$
- (e)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - x^2 + 2x - 3}{x^2 - 1}$
- (f)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{x^3 - 5x - 12}$

3. Calcule os limites: (Use as fórmulas de fatoração)

- (a)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^3 - 8}$
- (b)  $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{6}}{\sqrt{x-1} - \sqrt{5}}$
- (c)  $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x-3} - \sqrt{5}}{\sqrt{x-1} - \sqrt{7}}$
- (d)  $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{7}}{x^3 - 7^3}$

4. Calcule os limites, se existirem:

- (a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x + 1}{2x^2 - 4x}$
- (b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x + 2}{x^2 - 4x + 4}$
- (c)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - 1}{x^2 - x - 2}$

- (d)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x}{x^2 - 1}$
- (e)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x + 1}{2x + 2}$
- (f)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-3x + 1}{x^2 - 2x + 1}$

5. Calcule os limites, se existirem:

- (a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^5 + 3x^2 - 3x - 2}{2x^2 - 3x - 4}$
- (b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^3 + 2x^2 - 3x + 1}{x^2 - 2x - 1}$
- (c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 - 2x - 3}{2x^2 - 3x + 1}$
- (d)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^4 + 2x^3 + 3x - 1}{5x^4 - 2x^2 - x}$
- (e)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2 - 2x - 1}{x^3 + 3x^2 - 2x + 1}$
- (f)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^3 + 2x^2 - 3x - 1}{5x^5 - 2x^3 + 3x - 2}$

6. Calcule os limites, se existirem:

- (a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{3x+2}$
- (b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{5x-3}$
- (c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^{2x}$
- (d)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{\frac{2x}{3}}$
- (e)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x-6}{x-2}\right)^{\frac{2}{5}x}$
- (f)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x-1}{x-3}\right)^{\frac{3}{4}x+2}$