

1^a 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:

$$(a) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{3x+2}$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{5x-3}$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^{2x}$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{\frac{2x}{3}}$$

$$(e) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x-6}{x-2}\right)^{\frac{2}{5}x}$$

$$(f) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x-1}{x-3}\right)^{\frac{3}{4}x+2}$$