CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

LIMITES — PROF: SEBASTIÃO P. MASCARENHAS

1. Calcule os limites:

a) $\lim_{x\to 1} \frac{x^3 - 3x + 2}{x^4 - 4x + 3}$

b) $\lim_{x\to -2} \frac{x^4 + 4x^3 + x^2 - 12x - 12}{2x^3 + 7x^2 + 4x - 4}$

c) $\lim_{x\to -1} \frac{x^4 - x^3 - x^2 + 5x + 4}{x^3 + 4x^2 + 5x + 2}$

d) $\lim_{x\to -2} \frac{x^4 + 2x^3 - 5x^2 - 12x - 4}{2x^4 + 7x^3 + 2x^2 - 12x - 8}$

2. Calcule os limites:

a) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1}$

b) $\lim_{x\to 0} \frac{1 - \sqrt{1 - x}}{x}$

c) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{x + 3} - 2}{x - 1}$

d) $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{1 - 2x - x^2} - 1}{x}$

e) $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{1 + x} - \sqrt{1 - x}}{x}$

f) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{2x} - \sqrt{x + 1}}{x - 1}$

3. Calcular os limites:

a) $\lim_{x\to a} \frac{x^2 - a^2}{x - a}$

b) $\lim_{x\to -a} \frac{a^2 - x^2}{a^3 + x^3}$

c) $\lim_{x\to 1} \frac{x^n - 1}{x - 1}$

d) $\lim_{x\to 1} \frac{x^m - 1}{x^n - 1}$

e) $\lim_{x\to a} \frac{x^n - a^n}{x - a}$

f) $\lim_{x\to a} \frac{x^m - a^m}{x^n - a^n}$

4. Calcule os limites:

a) $\lim_{x\to 1} \frac{3 - \sqrt{10 - x}}{x^2 - 1}$

b) $\lim_{x\to 3} \frac{2 - \sqrt{x + 1}}{x^2 - 9}$

c) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{x + 3} - 2}{x^2 - 3x + 2}$

d) $\lim_{x\to 2} \frac{x^2 - 4}{\sqrt{x + 2} - \sqrt{3x - 2}}$

e) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{x^2 - 3x + 3} - \sqrt{x^2 + 3x - 3}}{x^2 - 3x + 2}$

5. Calcule $\lim_{x\to 2} \frac{\sqrt{3x - 2} - 2}{\sqrt{4x + 1} - 3}$.

6. Calcule $\lim_{x\to 3} \frac{\sqrt{1 + x} - 2}{x - 3}$.

7. Calcule os limites:

a) $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt[3]{x + 1} - 1}{x}$

b) $\lim_{x\to -1} \frac{x + 1}{\sqrt[3]{2x + 3} - 1}$

c) $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt[3]{8 - 2x + x^2} - 2}{x - x^2}$

8. Calcule os limites:

a) $\lim_{x\to 4} \frac{\sqrt{2x + 1} - 3}{\sqrt{x - 2} - \sqrt{2}}$

b) $\lim_{x\to 6} \frac{4 - \sqrt{10 + x}}{2 - \sqrt{10 - x}}$

c) $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{3x + 4} - \sqrt{x + 4}}{\sqrt{x + 1} - 1}$

d) $\lim_{x\to 2} \frac{\sqrt{x^2 + x - 2} - \sqrt{x^2 - x + 2}}{\sqrt{x + 2} - 2}$

9. Calcule os limites:

a) $\lim_{x\to 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1 - x}}{1 + \sqrt[3]{3x - 1}}$

b) $\lim_{x\to -2} \frac{\sqrt[3]{2 - 3x} - 2}{1 + \sqrt[3]{2x + 3}}$

c) $\lim_{x\to 2} \frac{\sqrt[3]{3x^2 - 7x + 1} + 1}{\sqrt[3]{2x^2 - 5x + 3} - 1}$

10. Calcule os limites:

a) $\lim_{x\to 2} \frac{\sqrt{2x^2 - 3x + 2} - 2}{\sqrt{3x^2 - 5x - 1} - 1}$

b) $\lim_{x\to -1} \frac{\sqrt{3x^2 + 4x + 2} - 1}{\sqrt{x^2 + 3x + 6} - 2}$

11. Calcule $\lim_{x\to 2} \frac{x - 2}{\sqrt[3]{3x - 5} - 1}$.

12. Calcule os limites:

a) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{5x + 4} - 3}{\sqrt[3]{x - 2} + 1}$

b) $\lim_{x\to 2} \frac{\sqrt[3]{5x - 2} - 2}{\sqrt{x - 1} - 1}$

c) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{3x^3 - 5x + 6} - 2}{\sqrt[3]{x^2 - 3x + 1} + 1}$

13. Calcule $\lim_{x\to 64} \frac{\sqrt{x} - 8}{\sqrt[3]{x} - 4}$.