

Cálculo I A - Professora: Luciana Prado Mouta Pena (UFF)

Exercícios da apostila da Profª Valéria Zuma

1ª LISTA DE EXERCÍCIOS

Resolva, se possível, os seguintes limites:

- 1) $\lim_{x \rightarrow 1} (5x^3 - 2x - 4) = -1$
- 2) $\lim_{x \rightarrow -1} (3x^4 - 2x^3 - 4x^2 + 2x + 1) = 0$
- 3) $\lim_{x \rightarrow -2} (2x^5 - x^3 + 10) = -46$
- 4) $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt[3]{\frac{2x^3 + 2x^2 + 8}{x^2 + 2x - 4}} = 2$
- 5) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{\sqrt{3+x}} = 0$
- 6) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x^2 - 5x + 4} = \frac{8}{3}$
- 7) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{x^2 - 1} = 2$
- 8) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - x - 2} = -1$
- 9) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2} = 12$
- 10) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 - 6x^2 + 5}{x^2 - 1} = -4$
- 11) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^4 - x^2 + x}{4x^3 - 2x} = -\frac{1}{2}$
- 12) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - 2x}{x^2 - 3x + 2} = -4$
- 13) $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{(x+t)^4 - x^4}{t} = 4x^3$
- 14) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x} = \frac{1}{2}$
- 15) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^4 - 2x^3 + 2x^2 - x - 2}{x^3 - x^2 + 2x - 2} = 3$
- 16) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 2x + 4}{x^4 + 3x - 10} = -\frac{10}{29}$
- 17) $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\sqrt{3+x} - 3}{x - 6} = \frac{1}{6}$
- 18) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}}{x} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- 19) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - \sqrt{x+2}}{x^2 - 4} = -\frac{1}{16}$
- 20) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{4x-3} - 3}{\sqrt{2x-2} - 2} = \frac{4}{3}$
- 21) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{5+x}}{1 - \sqrt{5-x}} = -\frac{1}{3}$
- 22) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + m^2} - m}{\sqrt{x^2 + q^2} - q} = \frac{q}{m}$
- 23) $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x} - 3}{x - 9} = \frac{1}{6}$
- 24) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x - 8}{\sqrt[3]{x} - 2} = 12$
- 25) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt[3]{x} - 1} = \frac{3}{2}$

2ª parte: Limite Finito de uma função quando x tende a um valor Infinito

- 8) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x+2}{5x-1} = \frac{3}{5}$
- 9) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x-1}{3x^2+5x-2} = 0$
- 10) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3-2x}{5x+1} = -\frac{2}{5}$
- 11) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2-3x+4}{3x^3+5x^2-6x+2} = 0$
- 12) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+x+1}{(x+1)^3-x^3} = \frac{1}{3}$
- 13) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(3x+2)^{30}}{2x^{10}(3x+1)^{15}(4x-1)^5} = \frac{3^{15}}{2^{11}}$
- 14) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2-2x+1}}{x+1} = 1$
- 15) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2-2x+1}}{x+1} = -1$
- 16) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2+x+1}}{x+1} = 1$
- 17) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+x+1}}{x+1} = -1$
- 18) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+\sqrt[3]{x}}{x^2+1} = 0$
- 19) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x^2+1}}{x+1} = 0$
- 20) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+4} - \sqrt{x+2}) = 0$
- 21) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x \cdot (x+4)} - x) = 2$
- 22) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^5+2x^3+5}{5x^5+4x^3+2x+1} = \frac{3}{5}$
- 23) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \cdot (\sqrt{x^2+2} - x) = 1$
- 24) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x-3}{3x+2} = \frac{4}{3}$
- 25) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2-3}}{\sqrt[3]{x^3+1}} = 1$
- 26) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+4}{8x^3-1} = 0$
- 27) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x-3)^{45}}{x^{15}(x+1)^{20}(x+2)^{10}} = 2^{45}$
- 28) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x-3)^3 \cdot (3x-2)^2}{x^5} = 72$
- 29) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2-3x-5}{\sqrt{x^4+1}} = 2$
- 30) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2-3x-5}{\sqrt{x^4+1}} = 2$
- 31) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{\sqrt[3]{x^3-1000}} = 1$
- 32) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+3x+2} - x) = \frac{3}{2}$
- 33) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+1} - \sqrt{x^2-1}) = 0$
- 34) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+ax+b} - x) = \frac{a}{2}$
- 35) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+\sqrt[3]{x^3-5x^2-2}}{\sqrt[3]{x^3+1}} = 2$
- 36) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{x+1}}{\sqrt{x+2} - \sqrt{x+3}} = 1$
- 37) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2+2x+4} - x}{x - \sqrt{x^2-x+1}} = 2$
- 38) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+\sqrt{x+\sqrt{x}}} - \sqrt{x}) = \frac{1}{2}$
- 39) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x} + \sqrt[4]{x}}{\sqrt{4x+1}} = \frac{1}{2}$
- 40) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+3}{x+\sqrt[3]{x}} = 2$