

PRECEPTORIA - LISTA 4

Cálculo Diferencial e Integral I

Data da lista:	02/07, 04/07 e 05/07
Preceptor:	Iago Almeida Maffioletti
Cursos:	Eng. Mecânica, Eng.Elétrica e Eng. Alimentos
Coordenadora:	Patrícia Hilário Tacuri Córdova

1. Utilizando uma calculadora tabule os valores de $f(x)$ para os valores de x indicados, por meio disto calcule os dados limites.

(a) $f(x) = \frac{1}{x-5}$, x é 6; 5,5; 5,1; 5,001; 5,0001; calcular $\lim_{x \rightarrow 5^+}$

(b) $f(x) = \frac{1}{x-5}$, x é 4; 4,5; 4,9; 4,99; 4,999; calcular $\lim_{x \rightarrow 5^-}$

2. Ache o limite dos seguintes itens.

(a) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x}$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^2}$

(d) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x^2}$

(e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2}$

(f) $\lim_{t \rightarrow 2^+} 2 + \left(\frac{t+2}{t^2-4}\right)$

(g) $\lim_{t \rightarrow 2^-} 2 - \left(\frac{t+2}{t^2-4}\right)$

(h) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \left(\frac{\sqrt{3+x^2}}{x}\right)$

(i) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{\sqrt{x^2-9}}{x-3}$

(j) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$

(k) $\lim_{s \rightarrow 2^-} \left(\frac{1}{s-2} - \frac{1}{s^2-4}\right)$

(l) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \left(\frac{2x^3-5x^2}{x^2-1}\right)$

(m) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \left(\frac{x^3+9x^2+20x}{x^2+x-12}\right)$

(n) $\lim_{x \rightarrow -2^+} \left(\frac{6x^2+x-2}{2x^2+3x-2}\right)$

3. Ache a(s) assíntota(s) vertical(is) do gráfico da função e faça um esboço dele.

(a) $f(x) = \frac{1}{x}$

- (b) $f(x) = \frac{1}{x^2}$
- (c) $f(x) = \frac{2}{x-4}$
- (d) $f(x) = \frac{-2}{x+3}$
- (e) $f(x) = \frac{-4}{x-5}$
- (f) $f(x) = \frac{-2}{(x+3)^2}$
- (g) $f(x) = \frac{-4}{(x-5)^2}$
- (h) $f(x) = \frac{1}{x^2+5x-6}$
- (i) $f(x) = \frac{5}{x^2+8x+15}$

4. Ache o limite dos seguintes itens.

- (a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{x}\right)$
- (b) $\lim_{t \rightarrow +\infty} \left(\frac{2t+1}{5t-2}\right)$
- (c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{2x+7}{4-5x}\right)$
- (d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1+5x}{2-3x}\right)$
- (e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+4}{3x^2-5}\right)$
- (f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2+5}{x^3}\right)$
- (g) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{4s^2+3}{2s^2-1}\right)$
- (h) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{7x^2-2x+1}{3x^2+8x+5}\right)$
- (i) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{4x^3+2x^2-5}{8x^3+x+2}\right)$
- (j) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{3x^4-7x^2+2}{2x^4+1}\right)$
- (k) $\lim_{y \rightarrow +\infty} \left(\frac{2y^2-3y}{y+1}\right)$
- (l) $\lim_{y \rightarrow +\infty} \left(\frac{2y^3-4}{5y+3}\right)$
- (m) $\lim_{x \rightarrow -\infty} 3x + \frac{1}{x^2}$
- (n) $\lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{2}{t^2} - 4t$
- (o) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2+4}}{x+4}$
- (p) $\lim_{w \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{w^2-2w+3}}{w+5}$
- (q) $\lim_{y \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{y^4+1}}{2y^2-3}$

5. Ache o limite dos seguintes itens.

- (a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 1} - x$
- (b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + x} - x$
- (c) $\lim_{r \rightarrow +\infty} \sqrt{3x^2 + r} - 2r$

6. Utilize o teorema do confronto (teorema do sanduíche) para determinar os seguintes limites:

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} x \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{x}\right)$

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x^2 + x} \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x^2}\right)$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} x^4 \cos\left(\frac{2}{x}\right)$

(d) $\lim_{x \rightarrow 2} (x - 2) \cos\left(\frac{1}{x-2}\right)$