



www.estudar.com.br

Cálculo I

P1 2017.1 Unicamp Adaptada

Lista de Exercícios





1. Desigualdade com Limites

Encontre todos valores de a tais que

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{x - 2}{x + 5} > 0$$

2. Cálculo de Limites

Sem usar a regra de L'Hospital, calcule o limite ou prove que não existe:

a. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{5 - \sqrt{4 + 3x}}{7 - x}$

b. $\lim_{x \rightarrow 1} (x - 1)^2 \sin\left(\frac{1}{\sqrt[3]{x-1}}\right)$

c. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 + 2x - 1}}{\sqrt{x^2 + x + 1}}$

3. Continuidade de Funções

Determine se a seguinte função é contínua em $x = 2$:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & x > 2 \\ 3 & x = 2 \\ \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} & x < 2 \end{cases}$$

4. Teorema do Valor Intermediário (TVI)

Use o Teorema do Valor Intermediário (TVI) para mostrar que a equação

$$\ln x = 3 - 2x$$

tem pelo menos uma raiz real.



5. Determinação de Assíntotas Verticais e Horizontais

Encontre as assíntotas verticais e horizontais da seguinte função:

$$g(x) = \frac{2e^x}{e^x - 5}$$



Gabarito:

1. $a < -5$ ou $a > 2$

2.

a. $\frac{3}{10}$

b. 0

c. -1

3. A função é contínua em $x = 2$.

4. Como $f(x)$ é contínua no intervalo $[1,3]$ e $f(1) \cdot f(3) < 0$, o TVI nos garante que existe uma raiz real nesse intervalo.

5. A reta $x = \ln 5$ é a única assíntota vertical de $g(x)$, e as retas $y = 2$ e $y = 0$ são as assíntotas horizontais de $g(x)$.