

Cálculo Diferencial e Integral I

06 de Abril de 2016

Nome: _____

Q:	1	2	3	4	5	Total
P:	45	15	25	15	10	100
N:						

Questão 1 [45]

- (a) [10] Calcule $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \sqrt{\sin x + 1}$
- (b) [10] Dada $f(x) = \frac{1}{x}$, calcule $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ para $a > 0$.
- (c) [10] Determine $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 15x + 18}{6x - 4 - 2x^2}$:
- (d) [15] Encontre as assíntotas de $f(x) = \frac{x}{1 - x^2}$.

Questão 2 [15]

Determine todos os valores para a e b de modo que $f(x)$ é contínua, onde:

$$f(x) = \begin{cases} ax^2, & x < b \\ -a \left(x - \frac{1}{a} \right), & x \geq b \end{cases}$$

Questão 3 [25]

Encontre as assíntotas da função $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 3} - x - 1}{x - 1}$

Questão 4 [15]

Sabendo que

$$x - 1 \leq x \ln x \leq x^2 - x,$$

para todo $x > 0$, encontre

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x - 1}.$$

Questão 5 [10]

Dê um exemplo de função com domínio $[0, 1]$ ou \mathbb{R} que é **bijetora** mas **não é contínua**.