

Nome: _____

Questão	Pontos	Sua pontuação
Q1	3,0	
Q2	2,0	
Q3	2,0	
Q4	2,0	
Q5	1,0	
TOTAL	10	

Q1. Calcule os limites:

$$(a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^3 x}{x^2} \quad (b) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x+1} + 3}{\sqrt{5-x} - 1} \quad (c) \lim_{x \rightarrow 0} x \cos^2 \frac{1}{x^3}$$

Q2. a) Escreva a definição de limite.

b) Use a definição de limite para mostrar que $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{4-x} = 2$.

$$Q3. \text{ Seja } f(x) = \begin{cases} x^2, & x < 1 \\ \frac{1}{2}, & x = 1 \\ -x, & x > 1 \end{cases}$$

Determine (a) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ e (b) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$. Com base em suas respostas nos itens (a) e (b), é possível dizer algo sobre o limite $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$?

Q4. Seja $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x}$, $x \in \mathbb{R} - \{0, 4\}$. Determine

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

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

(c) $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$

(d) $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)$

(e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

(f) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(g) gráfico de f .Q5. Sejam $A, B \subset \mathbb{R}$ são subconjuntos não vazios e limitados. Considere o conjunto

$$A + B = \{a + b; a \in A, b \in B\}.$$

Mostre que $A + B$ é um limitado e que $\sup(A + B) = \sup A + \sup B$.