

Nome: _____ RA: _____

Turma: _____ 1ª PROVA 08/04/2011 - manhã

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total

ATENÇÃO: Respostas sem justificativas ou que não incluam os cálculos necessários não serão consideradas. BOA PROVA!

Q1. (a) (0,8) Encontre o conjunto solução da equação:

$$|2x - 4| + 3x = 1;$$

(b) (1,2) resolva a desigualdade:

$$|x - 1| - |2x + 1| < 0.$$

Q2. (a) (1,0) Encontre os números a e b tais que

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{ax + b} - 2}{x} = 1;$$

(b) (1,0) calcule o limite, explicitando as propriedades usadas em cada etapa

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^4 - 3x + 6}}{x + 1}.$$

Q3. (a) (0,5) Defina uma função contínua em um ponto a ;

(b) (1,5) determine, se possível, como se pode definir a função abaixo em $x = 0$ de modo que ela seja contínua neste ponto.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 5x}{x}, & x < 0 \\ \frac{x + 10}{x + 2}, & x > 0 \end{cases}.$$

Q4. (a) (0,7) Calcule $\lim_{x \rightarrow 0} x \cot(3x)$;

(b) (1,0) calcule

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{1 - xe^x}{x + e^x} \right);$$

(c) (0,8) ache a equação da reta tangente à curva $y = (1 + 2x)^2$ no ponto $(1, 9)$.

Q5. (1,5) Use o TVI para mostrar que a equação $\sqrt[3]{x} = 1 - x$ tem uma solução no intervalo $(0, 1)$.