

Nome: _____

RA: _____

Turma: _____

1ª PROVA

03/04/2008

| | |
|-------|--|
| Q1 | |
| Q2 | |
| Q3 | |
| Q4 | |
| Q5 | |
| Total | |

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

Q1. (2,0 pontos) Calcule:

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

Q2. (2,0 pontos) Sejam $f(x) = \sqrt{x-1}$ e $g(x) = \frac{1}{x-1}$. Determine: $f \circ g$, $g \circ f$ e ache seus domínios.

Q3. (2,0 pontos) Determine onde a função $f(x) = |x-1| + |x+2|$ é diferenciável e calcule sua derivada $f'(x)$. Esboce os gráficos de f e de f' .

Q4. (2,0 pontos) Mostre que $\cos(2x) = 2x$ possui solução no intervalo $(0, \frac{\pi}{4})$. Dica: Use o Teorema do Valor Intermediário. Justifique sua resposta.

Q5. (2,0 pontos) Suponha que f satisfaça a seguinte propriedade: para todos os $x \in \mathbb{R}$ vale $\left| f(x) - \frac{1}{x} \right| \leq \frac{2x^2 + x|x| + 2}{x^2 + 1}$. Ache as assíntotas horizontais de f .