

Nome: _____ RA: _____

Turma: _____ **2ª PROVA** 19/05/2011 - tarde

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) Calcule a derivada da função $y(x) = (\sin x)^{\sqrt{x}}$, $0 < x < \pi$. Sugestão: use derivação logarítmica.

Q2. (2,0)

(a) Encontre a aproximação linear para $f(x) = \sin x$ em um ponto $a \in \mathbb{R}$.

(b) Use o item anterior com $a = 60^\circ$ para achar um valor aproximado de $\sin(61^\circ)$.

Q3. (2,0) Ache o ponto no ramo da direita da hipérbole $x^2 - y^2 = 1$ mais próximo do ponto $(0, 1)$.

Q4. (2,0) Esboce o gráfico da função

$$f(x) = \ln x + \frac{1}{\ln x}.$$

Para fazê-lo determine:

- (a) o domínio da função;
- (b) assíntotas horizontais e verticais;
- (c) intervalos de crescimento e decréscimo;
- (d) pontos de máximo e mínimo.

Q5. (2,0) Encontre o intervalo onde o gráfico da função

$$f(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t+t^2} dt$$

é côncava para cima.