

Cálculo 1

Prof. Angelo Papa Neto

Prova 2

18 de maio de 2016

Nome: _____

Questão 1:

[2 pontos]

Calcule as seguintes derivadas:

(a) [1 ponto] $y = \frac{1 + \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}.$

(b) [1 ponto] $y = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}.$

Questão 2:

[2 pontos]

Use a regra da cadeia para derivar as seguintes funções:

(a) [1 ponto] $y = (3 - 2 \cos x)^5.$

(b) [1 ponto] $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}.$

Questão 3:

[2 pontos]

Calcule a derivada da função

$$y = \frac{(x-2)^9}{\sqrt{(x-1)^5(x-3)^{11}}}$$

(Sugestão: para derivar, $y = f(x)$, derive $\ln y$).

Questão 4:

[2 pontos]

Aplicando a regra de L'Hopital-Bernoulli, calcule o limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cosh x - 1}{1 - \cos x}.$$

Questão 5:

[2 pontos]

Determine os intervalos onde a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dada por

$$f(x) = e^{4x^3 - 12x^2 + 8x}$$

é crescente e onde ela é decrescente.