

Universidade Federal do ABC

1ª Avaliação de Funções de Uma Variável (Vespertino)

Nome: _____ Turma: _____

1) Use a definição formal de limite para provar que

$$\lim_{x \rightarrow 2} (3x - 2) = 4.$$

2) Encontre os valores de a e b para o quais a função abaixo

$$f(x) = \begin{cases} (1 - 3x)^{2/x}, & x < 0, \\ a, & x = 0, \\ \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{bx}, & x > 0, \end{cases}$$

é contínua em $x = 0$.

3) Determine a derivada de cada uma das funções abaixo:

(a) $f(x) = 2^{x/3} \ln(x^2 + 1)$

(b) $g(x) = \frac{e^{2x}}{e^x + e^{-x}}$

(c) $h(x) = \text{sen}(\cos \sqrt{x})$

4) Um contêiner tem o formato de uma caixa retangular de base quadrada e sem tampa. Deseja-se projetá-lo de modo que suporte um volume V (fixo). Determine as dimensões desse recipiente em termos de V de modo que se minimize a quantidade de material usado em sua fabricação.