UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA

QUIL001 – Fundamentos de Matemática I

Lista 8

1. Calcule os limites a seguir:

(a) $\lim_{x \to 7} \dfrac{x^2 - 8x + 7}{2x - 14}$

(b) $\lim_{x \to 2} \dfrac{\sqrt{x+2} - 2}{x^2 - 4}$

(c) $\lim_{x \to 1} \dfrac{1 - \sqrt{x}}{\sqrt{x - 1}}$

(d) $\lim_{x \to 0} \dfrac{1 - \cos x}{\operatorname{sen} x}$

2. Calcule a derivada de cada uma das funções a seguir. Encontre a equação da reta tangente no ponto indicado.

(a) $f(x) = 7x^2 - 5x + 3; \quad x = 0.$

(b) $g(x) = x^9 - 20x^2 + 11; \quad x = -1.$

(a) $f(x) = 2x^5 - 12 + 10x^3; \quad x = 2.$

3. Para cada uma das funções da questão 2, calcule a segunda derivada, terceira derivada, etc. até que a derivada seja a função identicamente nula. Lembre que a segunda derivada é a derivada da derivada, a terceira derivada é a derivada da segunda derivada, e assim por diante.

4. Um carro parte do ponto A em linha reta. Sua distância em metros ao ponto A, no instante t está dado pela função $s(t) = t(2t^3 + t + 1)$. O tempo foi medido em segundos. A que velocidade está o carro após 1 segundo do início do movimento? E aos 7 segundos?