



UFMA - Universidade Federal do Maranhão
CCET / Departamento de Matemática
CURSO: Ciência da Computação

Cálculo Diferencial e Integral I

Professor: Wellington

2ª Prova

Atenção: Nas questões de limite não use as Regras de L'Hospital.

1. Calcule os limites.

(a) $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{x+1}{x-4}$

(b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^4 - 3x^2 - x}{x^4 + 2x^3 - 1}$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x}{x}$

d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 - x^2 + 4x + 5)$

2. Derive as funções.

(a) $f(x) = x^3 - 4x^2 + 3x - 5$

(b) $f(x) = x^{-3} + 2 + x^3$

(c) $f(x) = \operatorname{sen} x + \operatorname{tg} x$

(d) $f(x) = x^2 e^x$

3. Verifique se a função dada abaixo é contínua no ponto $p = 2$.

$$f(x) = \begin{cases} x+3 & \text{se } x \geq 2 \\ x^2+2 & \text{se } x < 2 \end{cases}$$

4. Encontre a equação da reta tangente ao gráfico da função $f(x) = x^3 - x$ no ponto $p = 2$.

5. Derive as funções abaixo usando a propriedade indicada e simplifique.

(a) $f(x) = (x^3 + x)(x^2 - 3)$ (Derivada do produto)

(b) $f(x) = \frac{x^4 - 1}{x^3 + 2x}$ (Derivada do quociente)

Boa prova!