

CMA111 - Cálculo 1a - Prova 2

29 de abril de 2019

Nome: _____

Instruções:

- A prova pode ser escrita a lápis, **mas a resposta final deve ser escrita a caneta**
- Durante a prova só poderão ser utilizados **lápiz, borracha e caneta**. Se algum outro item for utilizado, será atribuída nota **zero** à prova.
- A resolução da questão deverá explicitar todos os passos realizados no cálculo. Não será aceita somente a resposta final sem o devido desenvolvimento.

Questões:

1. (3,0) Calcule as seguintes derivadas

- a) $(0,25) \cos(x)$
- b) $(0,25) \ln(x)$
- c) $(0,25) x^4 - 3x^3 + 2x$
- d) $(0,25) e^x$
- e) $(0,5) \sqrt[3]{x^2}$
- f) $(0,5) \sin(e^x)$
- g) $(0,5) 5x + \frac{3}{x}$
- h) $(0,5) \sqrt{x^2 + 1}$

2. (1,0) Calcule $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{2x}}{x^2}$

3. (1,5) Seja $f(x) = x^3 + e^x$ e seja $g(x)$ inversa de $f(x)$. Calcule

- a) $(0,5) g'(x)$
- b) $(0,5) g''(x)$
- c) $(0,5) g'(1)$ e $g''(1)$

4. (1,0) Calcule a diferencial dy para $y = \sin(x^2 + 3x)$

5. (1,5) Calcule a derivada dy/dx da função dada implicitamente por $y^5 + x^2y = 1 + ye^x$

6. (2,0) Dada $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 3$, determine

- a) $(0,5)$ o(s) ponto(s) crítico(s) de $f(x)$
- b) $(0,5)$ os intervalos nos quais $f(x)$ é crescente ou decrescente
- c) $(0,5)$ os intervalos de concavidade
- d) $(0,5)$ o(s) ponto(s) de inflexão