

MAT0111 - Cálculo I
IF - Prova 2 - 18/05/2018

Turma B

Nome : _____

N^oUSP : _____

Q	N
1	
2	
3	
4	
Total	

Respostas sem justificativa não serão consideradas!

- Desligue celulares, smartphones, smartwatches;
- A prova pode ser feita à lápis;
- É proibido o uso dos livros, cadernos, apostilas, anotações;
- Na carteira só lápis, borracha e documento;
- Qualquer tipo de cola = nota "zero" na prova!!!

1ª Questão: (2,5 pontos) Considere a função $f(x) = (\tan(x) + 2)^3(\arcsen(x) + 1)$.

a) (1,5 pt) Ache $f'(x)$.

b) (1 pt) Determine a equação da reta tangente ao gráfico de f no ponto $(0, f(0))$.

2ª Questão: (1,5 ponto) Ache o limite $\lim_{x \rightarrow 2^-} (3 - x)^{\tan(\frac{\pi}{4}x)}$.

3ª Questão: (2,5 pontos) Mostre que

a) (2 pt) $(1 + x)^{\frac{4}{3}} \geq 1 + \frac{4}{3}x$ para $x \geq 0$.

b) (0,5 pt) Mostre que a mesma desigualdade vale também para $-1 \leq x \leq 0$.

4ª Questão: (3,5 pontos) Estude a função $f(x) = \frac{e^{2/x}}{x}$ e esboça o gráfico dela (ache o domínio, as assintotas, intervalos de crescimento/decaimento, convexidade/concavidade).