



Universidade Federal de Pernambuco
3º Exercício Escolar de Cálculo 3
30 de Novembro de 2016
Aluno:

Turma:

É proibido o porte de celular. Justifique todas as suas respostas.

1ª) (4,0) Determine, em cada item, se a série é convergente ou divergente, justificando quais os testes utilizados.

a) (2,0) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{n!}$

b) (2,0) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n + 2^n + 3^n}{5^n + 2^n + 1}$

2ª) (3,0) Determine o raio de convergência e o intervalo de convergência da série

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{x^n}{n \ln n}$$

3ª) (3,0) Dada a função $f(x) = \frac{e^x - 1}{x}$, se $x \neq 0$, e $f(0) = 1$.

a) (2,0) Escreva $f'(x)$ como série de potências centrada em 0.

b) (1,0) Usando o item anterior, calcule $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(n+1)!}$