

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III  
CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PROF: GREICIANE

2ª AVALIAÇÃO DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

1. Se  $a_1 = \sqrt{3}$  e  $a_n = \sqrt{3a_{n-1}}$  para  $n > 1$ . Prove que  $a_n$  converge e calcule seu limite.

2. Verifique se as sequências são convergentes ou divergentes.

a)  $a_n = \frac{4 + n - 3n^2}{4n^2 + 1}$

b)  $a_n = \frac{n}{\sqrt{n^2 + 1}}$

c)  $a_n = \ln \left( \frac{12n + 2}{-9 + 4n} \right)$

d)  $a_n = \frac{e^n + (-3)^n}{5^n}$

e)  $a_n = n(\sqrt{n^2 + 1} - n)$

3. Calcule a soma da série  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2^{n-1}(n^2 - n - 1) + n!}{n!2^{n-1}}$ .

4. Verifique se as séries são convergentes ou divergentes.

a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{\sqrt{n}}$

b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + 4^n}{7^n}$

c))  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{(\sqrt{n})}$