

Nome:
 Nome:
 Nome:
 Nome:
 Nome:

Questão 1:	
Questão 2:	
Questão 3:	
Questão 4:	
Questão 5:	
Total:	

Atividade para Nota – Sequências e Séries de Números Reais

1. (2 pt.) A sequência abaixo converge ou diverge? Se convergir, calcule seu limite; se divergir, justifique (ou seja, exiba subsequências que convergem para valores diferentes ou mostre que o limite é $\pm\infty$; se necessário, escreva os primeiros termos para ter uma ideia do comportamento da sequência):

(a) (0.5 pt.) $\left(\left(1 + \frac{2}{n}\right)^{3n} \right)_{n \in \mathbb{N}}$

(d) (0.5 pt.) $\left(\frac{\sin(2n)}{3n^2} \right)_{n \in \mathbb{N}}$

(b) (0.5 pt.) $\left((-1)^n \cdot \frac{n+1}{n} \right)_{n \in \mathbb{N}}$

(e) (0.5 pt.) $\left((-1)^n \cdot \frac{1}{n} \right)_{n \rightarrow \infty}$

2. (2 pt.) Assinale quais das séries a seguir podem ser julgadas divergente *usando apenas o critério do termo geral*:

(a) (1 pt.) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{-n}$

(b) (1 pt.) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{4n^2}$

3. (2 pt.) Use o **critério da comparação** para determinar se a série dada converge ou diverge:

(a) (1 pt.) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2 - \cos^2(n)}$

(b) (1 pt.) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{9^n + n^3}$

4. (2 pt.) Determinar, usando o **critério da comparação no limite**, se a série a seguir converge ou diverge:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(n \cdot \ln(n))^2}$$

5. (2 pt.) Aplique o critério indicado para determinar se a série dada converge ou diverge:

(a) Critério da Raiz: $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n+1}{7n+3} \right)^n$

(b) Critério da Razão: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{2 \cdot (n!)}$