
Universidade do Estado do Amazonas
Introdução à Análise Matemática - ESN0655 – MN

Professor Alessandro Monteiro

PF

Instruções: Você tem 120 minutos para completar esta avaliação e só poderá deixar a sala após 60 minutos do seu início. Existem cinco problemas valendo um total de dez pontos. Você não pode usar livros, anotações, folhas de rascunho, celulares, calculadoras ou aparelhos similares. Use os espaços abaixo das questões para pequenos rascunhos. **Serão concedidos pontos parciais pelos progressos nas soluções corretas.**

Todas as respostas devem ser colocadas à caneta na coluna II ao lado das perguntas.

Nome: _____

Questões	Pontos
1	
2	
3	
4	
5	
Total	

Manaus, 11 de dezembro de 2025

I. Questões	II. Respostas à Caneta
01 (vale 1,0 ponto). Defina sequência de Cauchy.	Definição:
02 (vale 2,5 pontos). Mostre que toda sequência convergente é de Cauchy.	Demonstração:

03 (vale 2,0 pontos). Mostre que $x_n = \frac{1}{\sqrt{n}}$ é sequência de Cauchy.

Utilize apenas o espaço abaixo para rascunhos! Nenhuma outra folha de rascunho é permitida!

Demonstração:

04 (vale 2,5 pontos). Mostre que a série harmônica $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ é divergente.

Utilize apenas o espaço abaixo para rascunhos! Nenhuma outra folha de rascunho é permitida!

Demonstração:

05 (vale 2,0 pontos). Verifique se as séries abaixo convergem ou divergem. **Justifique!**

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{2025}};$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2025n}{2026n+1};$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\pi^n};$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} n \cdot e^{-n^2}.$

Utilize apenas o espaço abaixo para rascunhos! Nenhuma outra folha de rascunho é permitida!

Resposta (a):

Justificativa:

Resposta (b):

Justificativa:

Resposta (c):

Justificativa:

Resposta (d):

Justificativa: