

Universidade Federal de Sergipe  
CCET - Departamento de Matemática  
**Fundamentos de Matemática - 2024.1**

*Gustavo Jones Tavares*  
Professor: Allyson Oliveira

---

Serão consideradas apenas soluções acompanhadas de justificativa coerente!

---

## Prova 2

1. (3,0 pts) Demonstre as seguintes proposições:

(a) Um número inteiro  $n$  é par se e somente se,  $n^2 + 2n - 3$  é ímpar.

(b) Se  $n$  é um número inteiro, então  $n^2 + n - 1$  é ímpar.

2. (2,5 pts) Utilizando o princípio de indução mostre que:

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{n \cdot (n+1)} = \frac{n}{n+1}, \forall n \geq 1.$$

3. (4,5 pts) Verdadeiro ou Falso? Justifique!

(a) Para todo natural  $n$ ,  $n^2 - n + 19$  é primo.

(b) Dados  $x$ ,  $y$  e  $z$  números quaisquer, se  $xy = xz$ , então  $y = z$ .

(c) A soma de um número racional com um irracional é um número irracional.