

5ª Lista de Introdução à Álgebra

Professor: Alessandro Monteiro

- **Números Irracionais e Reais**

01. Prove que $\sqrt{2}$ é irracional.

02. Prove que $\sqrt{3}$ é irracional.

03. Prove que se $r \neq 0$ é um número racional, então $r\sqrt{2}$ é irracional.

04. Verifique se as afirmações abaixo são verdadeiras ou falsas.

I. O produto de dois números irracionais é sempre irracional.

II. A soma de dois número irracionais é sempre irracional.

III. O produto de um número racional com um irracional é sempre irracional.

IV. A soma de dois racionais é sempre racional.

V. O produto de dois racionais é sempre racional.

05. Defina valor absoluto de um número real e prove todas as suas propriedades.

06. Mostre que o conjunto dos números racionais é denso no conjunto dos números reais.

07. Mostre que o conjunto dos números irracionais também é denso no conjunto dos números reais.