

## Lista 1

1. **Prove:** que a soma de um racional com um irracional é um irracional.

2. **Resolver**

$$|x - 2| + |2x - 1| < 1$$

3. **Resolver as inequações:**

(a)  $(x - 3)(x + 7) < 0$

(b)  $\frac{2x-1}{x-5} > 4$

(c)  $(2x + 3)(x^2 - 4) > 0$

(d)  $x^2 - 5x + 6 > 0$

(e)  $x^3 - 1 > 0$

(f)  $|x + 1| < |2x - 1|$

(g)  $|x - 2| + |x - 1| > 1$

4. **Estude o sinal da expressão:**

(a)  $(2x - 1)(x^2 + 1)$

(b)  $(x - 2)(x + 3)(x^2 - 1)$

(c)  $(x - 5)(x^4 + 2)$

5. **Fatore o polinômio:**

$$P(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$$

6. **Elimine o módulo em:**  $|x - 1| + |x + 5|$

7. **Expresse o conjunto com a notação de intervalos:**

$$\left\{x \mid 3x + 1 < \frac{x}{3}\right\}$$

8. **Esboce os gráficos das funções:**

$$f(x) = |2x - 1|, f(x) = x^2 - 3x + 4, f(x) = |x - 2| + 5$$

9. **Determine a equação da reta que passa pelo ponto (1, 3) e paralela a  $y = 2x + 3$**

10. **Determine o domínio das funções:**

$$\sqrt{x+2}, \sqrt{\frac{2x-1}{1-3x}}, \frac{x}{x+2}, \sqrt{x^2-1}$$