



# INEQUAÇÃO MODULAR

Aula VII - Parte 1



# Inequação modular

- É toda inequação cuja incógnita aparece em módulo.
- Exemplos:
  - $|x| > 6$
  - $|x| \leq 4$
  - $|x + 3| > 7$
  - $|4x + 1| \geq 3$



# Propriedades

- Podemos utilizar as propriedades a seguir para resolver esse tipo de inequação:

- $|x| > a \quad \rightarrow \quad x < -a \text{ ou } x > a.$

- $|x| < a \quad \rightarrow \quad -a < x < a.$

- $|x| \leq a \quad \rightarrow \quad -a \leq x \leq a.$

- $|x| \geq a \quad \rightarrow \quad x \leq -a \text{ ou } x \geq a.$

- $|x - a| \leq b \quad \rightarrow \quad -b \leq x - a \leq b \quad \rightarrow \quad a - b \leq x \leq a + b$



# Exemplos

- $|x| > 6$

$$x < -6 \text{ ou } x > 6$$

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -6 \text{ ou } x > 6\}$$

- $|x| \leq 4$

$$-4 \leq x \leq 4$$

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 \leq x \leq 4\}$$



# Exemplos

- $|x + 3| > 7$

$$x + 3 < -7 \text{ ou } x + 3 > 7$$

Se  $x + 3 < -7$ , então:

$$x < -7 - 3$$

$$x < -10$$

Se  $x + 3 > 7$ , então:

$$x > 7 - 3$$

$$x > 4$$

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -10 \text{ ou } x > 4\}$$



# Exemplos

- $|4x + 1| \geq 3$

$$4x + 1 \leq -3 \text{ ou } 4x + 1 \geq 3$$

Se  $4x + 1 \leq -3$ , então:

$$4x \leq -3 - 1$$

$$4x \leq -4$$

$$x \leq -1$$

Se  $4x + 1 \geq 3$ , então:

$$4x \geq 3 - 1$$

$$4x \geq 2$$

$$x \geq \frac{1}{2}$$

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -1 \text{ ou } x \geq \frac{1}{2}\}$$



# Exercícios

*Resolver os exercícios 1 a 8 da lista VII.*



# Tarefa

Resolva o seguinte exercício da lista VII e envie pelo moodle:

1. Para que valores de  $x$  a função  $f(x) = |x^2 + x - 1| < 1$ ?
8. Resolva a inequação  $\left| \frac{x+2}{2x-1} \right| \geq 1$ .





# Referências

- BRASIL ESCOLA. **Matemática: Inequações modulares.** Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/inequacao-modulares.htm> Acesso em: 25 set. 2020.
- INFOESCOLA. **Matemática: Inequação modular.** Disponível em: <https://www.infoescola.com/matematica/inequacao-modular/> Acesso em: 25 set. 2020.