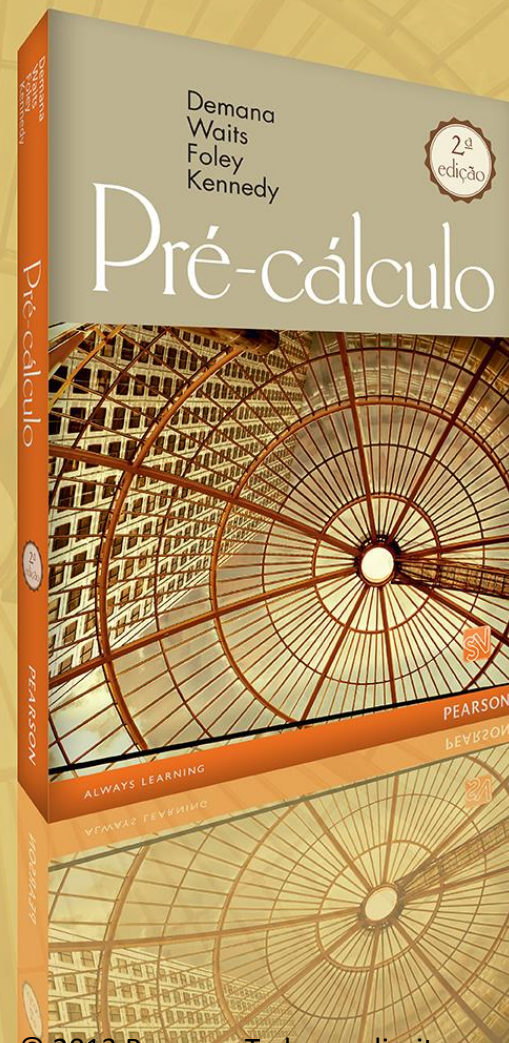


Aula 1

Conjuntos numéricos e os números reais



Objetivos de aprendizagem

Demana
Waits
Foley
Kennedy



Pré-cálculo

- Representação dos números reais.
- A ordem na reta e a notação de intervalo.

Representação dos números reais

Demana
Waits
Foley
Kennedy



Pré-cálculo

- **Número real** é todo aquele que pode ser escrito na forma decimal.
- Os números reais são representados por símbolos.
- O conjunto dos números reais contém vários subconjuntos importantes:
 - o conjunto dos **números naturais**: $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$
 - o conjunto dos **números inteiros**: $\{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$
- Outros subconjuntos importantes dos números reais são os **números racionais** e os **números irracionais**.

Representação dos números reais

Demana
Waits
Foley
Kennedy

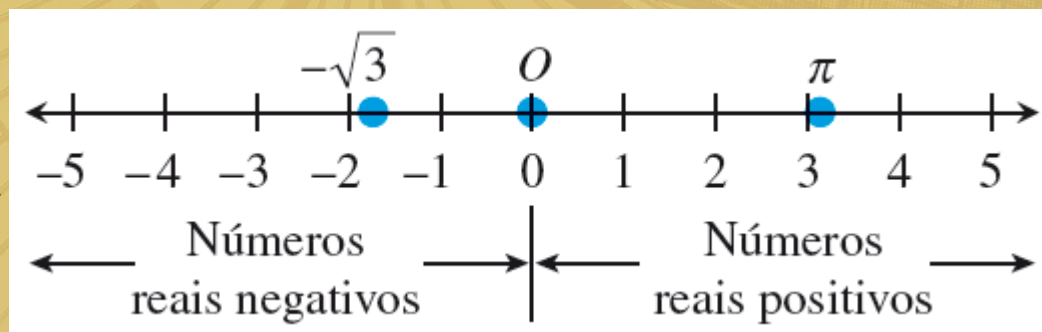
2^a
edição

Pré-cálculo

- Número racional é todo aquele que pode ser escrito como uma razão a/b de dois números inteiros, onde $b \neq 0$.

$$\left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \text{ são inteiros, e } b \neq 0 \right\}$$

- Para representar os números reais, marcamos o número real 0 (zero), que representa a origem, em uma reta horizontal.
- Os números positivos estão à direita da origem e os números negativos, à esquerda.



A ordem na reta e a notação de intervalo

Demana
Waits
Foley
Kennedy



Pré-cálculo

- **Ordem dos números reais** – Sejam a e b dois números reais quaisquer.

Símbolo	Definição	Leitura
$a > b$	$a - b$ é positivo	a é maior que b
$a < b$	$a - b$ é negativo	a é menor que b
$a \geq b$	$a - b$ é positivo ou zero	a é maior ou igual a b
$a \leq b$	$a - b$ é negativo ou zero	a é menor ou igual a b

Os símbolos $>$, $<$, \geq e \leq são **símbolos de desigualdade**.

- **Lei da tricotomia** – Sejam a e b dois números reais quaisquer. Somente uma das seguintes expressões é verdadeira:

$$a < b, \quad a = b \quad \text{ou} \quad a > b$$

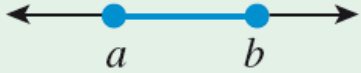

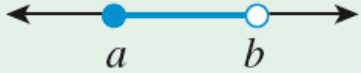
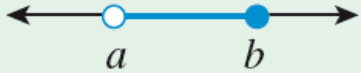
A ordem na reta e a notação de intervalo

Demana
Waits
Foley
Kennedy

2^a
edição

Pré-cálculo

- Intervalos limitados de números reais – Sejam a e b números reais com $a < b$.

Notação de intervalo	Tipo de intervalo	Notação de desigualdade	Representação gráfica
$[a, b]$	Fechado	$a \leq x \leq b$	
$]a, b[$	Aberto	$a < x < b$	
$[a, b[$	Fechado à esquerda e aberto à direita	$a \leq x < b$	
$]a, b]$	Aberto à esquerda e fechado à direita	$a < x \leq b$	

Os números a e b são os **extremos** de cada intervalo.

A ordem na reta e a notação de intervalo

Demana
Waits
Foley
Kennedy

2^a
edição

Pré-cálculo

- Intervalos não limitados de números reais – Sejam a e b números reais.

Notação de intervalo	Tipo de intervalo	Notação de desigualdade	Representação gráfica
$[a, +\infty[$	Fechado	$x \geq a$	
$]a, +\infty[$	Aberto	$x > a$	
$]-\infty, b]$	Fechado	$x \leq b$	
$]-\infty, b[$	Aberto	$x < b$	

Cada intervalo tem exatamente um extremo, que é a ou b .