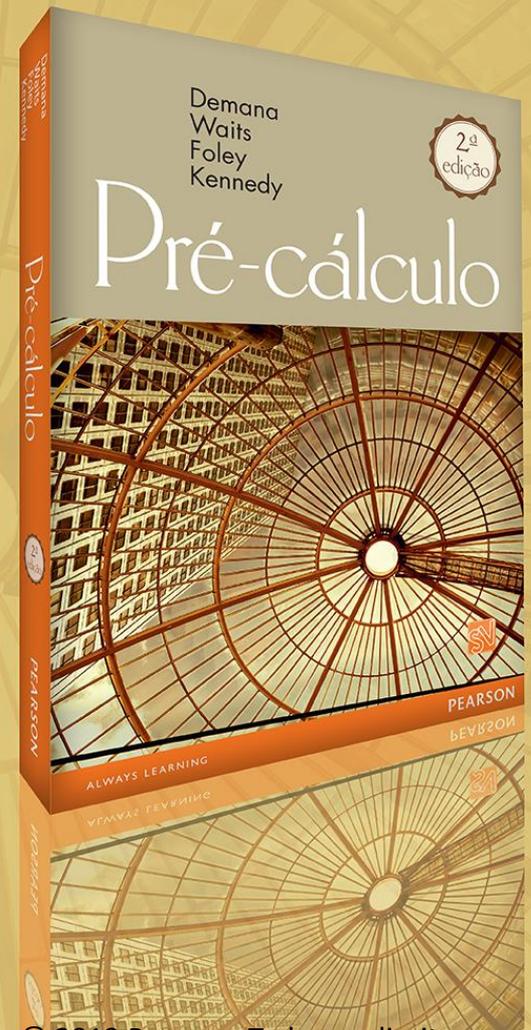


# Aula 1

## 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

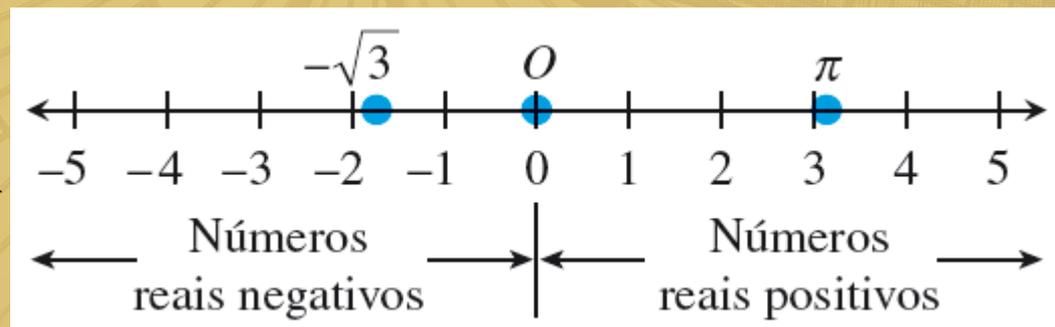
2ª  
edição

## 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<sup>a</sup>  
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<sup>a</sup>  
edição

## Pré-cálculo

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

**Notação de intervalo**

$[a, +\infty[$

$]a, +\infty[$

$] -\infty, b]$

$] -\infty, b[$

**Tipo de intervalo**

Fechado

Aberto

Fechado

Aberto

**Notação de desigualdade**

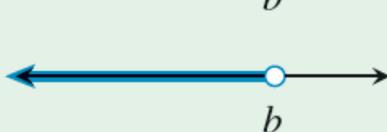
$x \geq a$

$x > a$

$x \leq b$

$x < b$

**Representação gráfica**



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