



**Escola Secundária de Jácome Ratton**

# Intervalos de Números Reais



**Ano Lectivo 2010/2011**

**CEF – Tipo3 (IRC)**

**Matemática Aplicada**

Como representar o conjunto de números maiores que 1 e menores que 3?

$$\{x \in \mathbb{R}: 1 < x < 3\}$$

$$]1, 3[$$

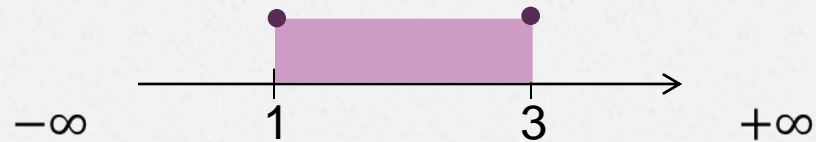


Representação por um intervalo	Representação geométrica	Representação por uma condição	Leitura
$]a, b[$		$\{x \in \mathbb{R}: a < x < b\}$	x maior do que a e menor do que b

Como representar o conjunto de números maiores ou igual a 1 e menores ou igual a 3?

$$\{x \in \mathbb{R}: 1 \leq x \leq 3\}$$

$[1, 3]$



Representação por um intervalo	Representação geométrica	Representação por uma condição	Leitura
$[a, b]$	<p>A number line with arrows at both ends, labeled <math>-\infty</math> on the left and <math>+\infty</math> on the right. Two points are marked on the line: <math>a</math> and <math>b</math>. A blue shaded rectangular region connects the points <math>a</math> and <math>b</math>, representing the interval <math>[a, b]</math>. Small blue dots are placed at the top of the vertical lines at <math>a</math> and <math>b</math>, indicating that the endpoints are included in the interval.</p>	$\{x \in \mathbb{R}: a \leq x \leq b\}$	$x$ maior ou igual a $a$ e menor ou igual a $b$

Como representar o conjunto de números maiores ou igual a 2 e menores que 4?

$$\{x \in \mathbb{R}: 2 \leq x < 4\}$$

$$[2, 4[$$

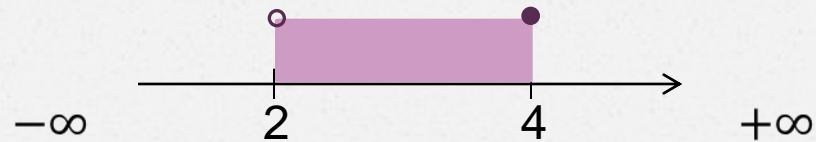


Representação por um intervalo	Representação geométrica	Representação por uma condição	Leitura
$[a, b[$	<p>A number line with arrows at both ends, labeled <math>-\infty</math> on the left and <math>+\infty</math> on the right. Two points are marked on the line: <math>a</math> and <math>b</math>. A light blue shaded region is drawn between <math>a</math> and <math>b</math>. At the point <math>a</math>, there is a solid light blue dot. At the point <math>b</math>, there is an open light blue circle.</p>	$\{x \in \mathbb{R}: a \leq x < b\}$	$x$ maior ou igual a $a$ e menor que $b$

Como representar o conjunto de números maiores que 2 e menores ou igual a 4?

$$\{x \in \mathbb{R}: 2 < x \leq 4\}$$

$$]2, 4]$$

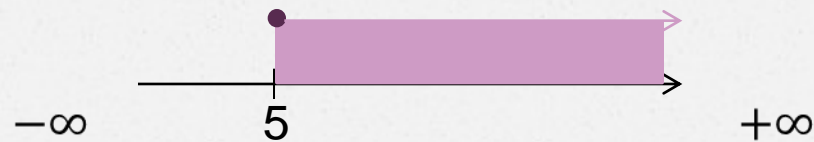


Representação por um intervalo	Representação geométrica	Representação por uma condição	Leitura
$]a, b]$		$\{x \in \mathbb{R}: a < x \leq b\}$	$x$ maior que $a$ e menor ou igual a $b$

Como representar o conjunto de números maiores ou igual a 5?

$$\{x \in \mathbb{R} : x \geq 5\}$$

$$[5, +\infty[$$



Representação por um intervalo	Representação geométrica	Representação por uma condição	Leitura
$[a, +\infty[$		$\{x \in \mathbb{R} : x \geq a\}$	x maior ou igual a a

**NOTA**

•  $-\infty$  e  $+\infty$  são sempre abertos.

Como representar o conjunto de números menores ou igual a 5?

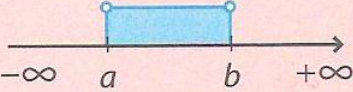
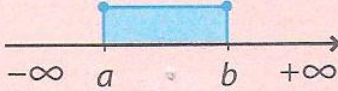
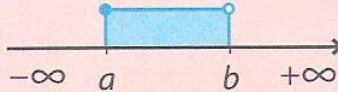

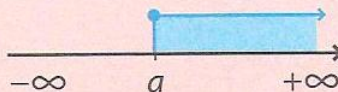
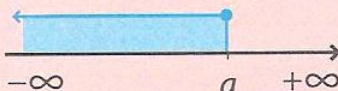
$$\{x \in \mathbb{R} : x \leq 5\}$$

$$]-\infty, 5]$$



Representação por um intervalo	Representação geométrica	Representação por uma condição	Leitura
$[a, +\infty[$		$\{x \in \mathbb{R} : x \geq a\}$	x maior ou igual a a

# INTERVALOS DE NÚMEROS REAIS

Representação por um intervalo	Representação geométrica	Representação por uma condição	Leitura
$]a, b[$		$\{x \in \mathbb{R} : a < x < b\}$	$x$ maior do que $a$ e menor do que $b$
$[a, b]$		$\{x \in \mathbb{R} : a \leq x \leq b\}$	$x$ maior ou igual a $a$ e menor ou igual a $b$
$[a, b[$		$\{x \in \mathbb{R} : a \leq x < b\}$	$x$ maior ou igual a $a$ e menor que $b$
$]a, b]$		$\{x \in \mathbb{R} : a < x \leq b\}$	$x$ maior que $a$ e menor ou igual a $b$
$[a, +\infty[$		$\{x \in \mathbb{R} : x \geq a\}$	$x$ maior ou igual a $a$
$]-\infty, a]$		$\{x \in \mathbb{R} : x \leq a\}$	$x$ menor ou igual a $a$

## NOTA

↪ Quando os parêntesis rectos estão virados para fora, os extremos não pertencem ao intervalo. Nesse caso, diz-se que o intervalo é **aberto**.  $]a, b[$

↪ Quando os parêntesis rectos estão virados para dentro, os extremos pertencem ao intervalo. Nesse caso, diz-se que o intervalo é **fechado**.  $[a, b]$

↪ O intervalo  $[a, b[$  diz-se **fechado** em  $a$  e **aberto** em  $b$ .

↪ Em  $+\infty$  e  $-\infty$  os intervalos são sempre abertos.



## Exercício:

Representa geometricamente os seguintes intervalos:

a)  $[2, 5[$

b)  $]-1, 3[$

c)  $[0, 2]$

d)  $]-\infty, 4[$

e)  $[1, +\infty[$



## Exercício:

Representa, sob a forma de intervalo de números reais, os conjuntos definidos pelas seguintes condições:

a)  $\{x \in \mathbb{R}: x < 4\}$

b)  $\{x \in \mathbb{R}: x > 0\}$

c)  $\{x \in \mathbb{R}: -1 < x \leq \frac{1}{2}\}$

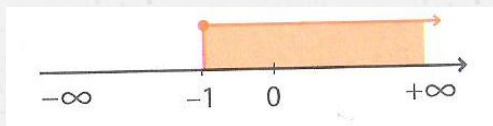
d)  $\{x \in \mathbb{R}: 0 \leq x < 2\}$



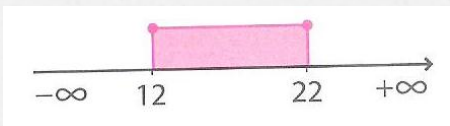
## Exercício:

Escreve na forma de intervalo de números reais cada uma das representações geométricas seguintes:

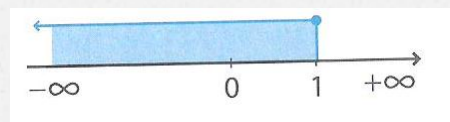
a)



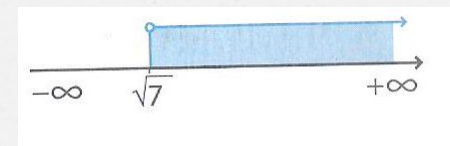
b)



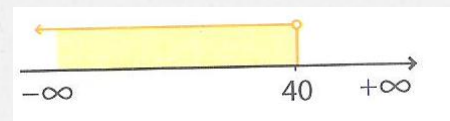
c)



d)



e)





## Exercício:

Indica o menor número inteiro pertencente a cada um dos conjuntos:

a)  $]-3, 10]$

b)  $\{x \in \mathbb{R} : x > 0\}$

c)  $[-1, +\infty[$

d)  $\left\{x \in \mathbb{R} : x \geq \frac{3}{2}\right\}$