

# Intervalos Reales

Representación gráfica de  $\mathbb{R}$ . Operatoria con intervalos.

Hans Sigrist

Liceo Mixto Los Andes

*hsigrist@liceomixto.cl*

# Agenda

- 1 Expresar información por medio de desigualdades
- 2 Representación gráfica de  $\mathbb{R}$
- 3 Actividades

# Conexiones con la industria

## Expresar por medio de desigualdades

**Medio Ambiente** Se considera que la calidad del aire es “regular” si el índice de calidad del aire por material particulado (ICAP) es superior a 100 y menor o igual a 200.

**Medicina** En un examen que mide la cantidad de glucosa en la sangre de una persona adulta, se consideran normales los valores que van de 64 a  $110\text{mg/dL}$  (miligramos por decilitro).

**Física** La longitud de onda de la luz visible es superior a  $380\text{nm}$  y menor o igual a  $780\text{nm}$ .

# Modelos suyos

①  $r < 6$

②  $P \geq 4.95$

③  $R < 4.45$

④  $m < n - 15$

⑤  $a + b < 132$

# Definición

## Desigualdad

Se denomina **desigualdad** a toda relación de orden que se establece entre números reales u otras expresiones matemáticas, mediante la comparación:

- “menor que” ( $<$ ),
- “menor o igual que” ( $\leq$ ),
- “mayor que” ( $>$ ) o
- “mayor o igual que” ( $\geq$ ).

# Agenda

- 1 Expresar información por medio de desigualdades
- 2 Representación gráfica de  $\mathbb{R}$**
- 3 Actividades

# Intervalos en $\mathbb{R}$

## Intervalo cerrado

Representación gráfica:



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

Notación intervalo:  $[2, 4]$

# Intervalos en $\mathbb{R}$

## Intervalo abierto

Representación gráfica:



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

Notación intervalo:  $]2, 4[$



# Intervalos en $\mathbb{R}$

## Intervalo semi-abierto

Representación gráfica:



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

Notación intervalo:  $[2, 4[$

# Intervalos en $\mathbb{R}$

## Intervalo semi-abierto

Representación gráfica:



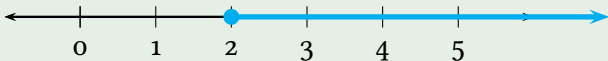
Notación conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} : 2 < x \leq 4\}$

Notación intervalo:  $]2, 4]$

# Intervalos en $\mathbb{R}$

## Intervalo no acotado o infinito

Representación gráfica:



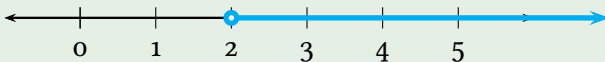
Notación conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} : x \geq 2\}$

Notación intervalo:  $[2, +\infty[$

# Intervalos en $\mathbb{R}$

## Intervalo no acotado o infinito

Representación gráfica:



Notación conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} : x > 2\}$

Notación intervalo:  $]2, +\infty[$

# Intervalos en $\mathbb{R}$

## Intervalo no acotado o infinito

Representación gráfica:



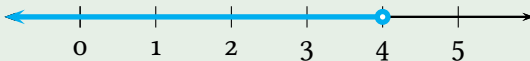
Notación conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq 4\}$

Notación intervalo:  $]-\infty, 4]$

# Intervalos en $\mathbb{R}$

## Intervalo no acotado o infinito

Representación gráfica:



Notación conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} : x < 4\}$

Notación intervalo:  $] -\infty, 4[$

# Agenda

- 1 Expresar información por medio de desigualdades
- 2 Representación gráfica de  $\mathbb{R}$
- 3 **Actividades**

# Actividades

Encuentra tres números que pertenezcan a cada uno de los intervalos

- ①  $]0, 1[$
- ②  $]1.41, \sqrt{2}[$
- ③  $]\pi, 4]$
- ④  $] -0.001, 0[$
- ⑤  $]\sqrt{2}, \sqrt{3}[$



# Actividades

## Expresa como intervalo y represente gráficamente

1  $\{x \in \mathbb{R} / -\sqrt{3} < x\}$

2  $\left\{x \in \mathbb{R} / \frac{1}{5} < x \leq 1.33\right\}$

3  $\{x \in \mathbb{R} / 0 < x \leq 0.5\}$

4  $\{x \in \mathbb{R} / x \leq -3\}$

5  $\left\{x \in \mathbb{R} / x > \frac{4}{5}\right\}$

# Desafío

Considere los números  $0$ ,  $\pi$ ,  $\sqrt{2}$  y  $\frac{3}{4}$

- 1 Encuentra un intervalo que contenga todos estos números.
- 2 Encuentra un intervalo que no contenga ninguno de ellos.
- 3 Para cada número, encuentra un intervalo cerrado que lo contenga y cuyos extremos sean números enteros consecutivos.

# Apéndice



*¡Carpe diem!*

Una copia del presente trabajo, se encuentra en el enlace  
[Intervalos Reales](#).