

## Intervalos Reales

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

Hans Sigrist

Liceo Mixto Los Andes

[hsigrist@liceomixto.cl](mailto:hsigrist@liceomixto.cl)

## 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 110mg/dL (miligramos por decilitro).

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

## 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” ( $\geq$ ).

## Intervalos en $\mathbb{R}$

### Intervalo cerrado

Representación gráfica:



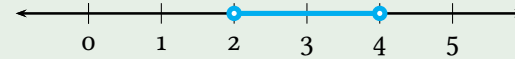
Notación conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} : 2 \leq x \leq 4\}$

Notación intervalo:  $[2, 4]$

## Intervalos en $\mathbb{R}$

### Intervalo abierto

Representación gráfica:



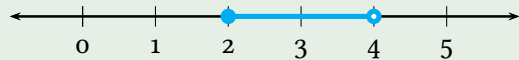
Notación conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} : 2 < x < 4\}$

Notación intervalo:  $]2, 4[$

## Intervalos en $\mathbb{R}$

### Intervalo semi-abierto

Representación gráfica:



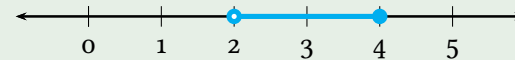
Notación conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} : 2 \leq x < 4\}$

Notación intervalo:  $[2, 4[$

## Intervalos en $\mathbb{R}$

### Intervalo semi-abierto

Representación gráfica:



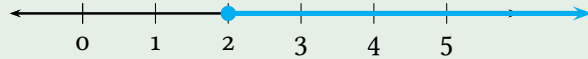
Notación conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} : 2 < x \leq 4\}$

Notación intervalo:  $]2, 4]$

## Intervalos en $\mathbb{R}$

### Intervalo no acotado o infinito

Representación gráfica:



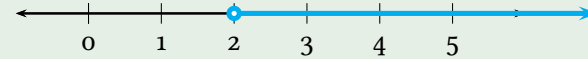
Notación conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} : x \geq 2\}$

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:



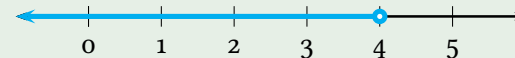
Notación conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq 4\}$

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:  $] -\infty, 4[$

## 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**.