

### Subconjuntos propios conexos de la recta real

- \* Buscamos averiguar, definir y estudiar aquellos subconjuntos de la recta real que sean conexos, es decir, que estén formados por una sola pieza.
- \* Observamos que la recta real representa perfectamente al conjunto de los números reales, por lo que estamos buscando subconjuntos de números reales que no presenten «huecos», por así decir.
- \* Observa que el conjunto de los números racionales es disconexo, porque los números irracionales provocan «huecos»; y el conjunto de los números irracionales también es disconexo.
- \* El conjunto de los números reales sí es conexo, pero no es un subconjunto propio, por lo que no forma parte de lo que buscamos.

### Intervalos y semirrectas

- \* Llamamos **intervalo** a cualquier subconjunto propio de los números reales que tenga longitud finita.
  - Ejemplo 1. El conjunto de números reales entre 2 y 5, ambos excluidos, es un subconjunto propio de los números reales de longitud 3, luego es un intervalo.
- \* Llamamos **semirrecta** a cualquier subconjunto propio de los números reales que tenga longitud infinita.
  - Ejemplo 2. El conjunto de números reales mayores o iguales que 5 es un subconjunto propio de los números reales de longitud infinita, luego es una semirrecta.

### Extremo abierto o cerrado

- \* Decimos que un extremo de un intervalo o semirrecta es **abierto** cuando el extremo **no pertenece** al subconjunto.
  - Ejemplo 3. El conjunto de números reales entre 2 y 5, ambos excluidos, es un intervalo abierto por sus dos extremos, porque ninguno de ellos pertenece al conjunto.
- \* Decimos que un extremo de un intervalo o semirrecta es **cerrado** cuando el extremo **pertenece** al subconjunto.
  - Ejemplo 4. El conjunto de números reales mayores o iguales que 5 es una semirrecta con su único extremo cerrado, ya que el extremo pertenece al subconjunto.
- \* **Representación gráfica.** Como la diferencia entre un extremo abierto o cerrado es solamente la ausencia o presencia de un número (que en la representación gráfica solo es un punto), es imposible distinguirlos si no se hace alguna marca especial para indicarlo.
  - Para indicar un extremo abierto se usa un paréntesis o un punto hueco.
  - Para indicar un extremo cerrado se usa un corchete o un punto relleno.



### Número de intervalos y semirrectas

- \* Hay cuatro tipos diferentes de intervalos.
- \* Hay cuatro tipos diferentes de semirrectas.