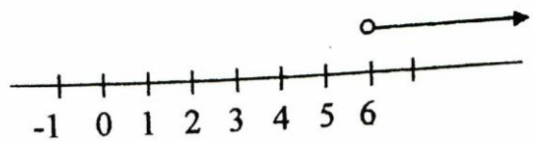
2.7. Intervalos

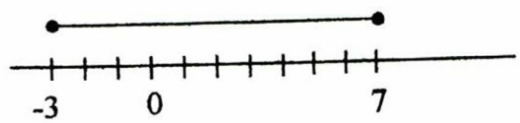
Hay subconjuntos de números reales que por ser muy utilizados reciben nombre especial: Intervalos

Ejemplo:

1) $\{x / x \in \mathbf{R} \wedge x > 6\}$ es un intervalo y representa el conjunto de todos los números reales mayores que el número real 6, gráficamente.

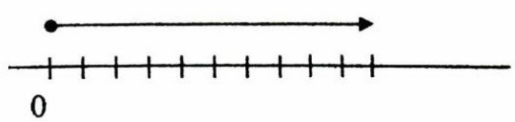


2) $\{x / x \in \mathbf{R} \wedge -3 \leq x \leq 7\}$ es un intervalo y representa el conjunto de todos los números reales comprendidos entre los números reales -3 y 7 incluido esos números.



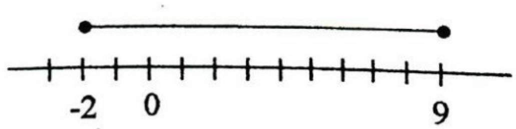
Los intervalos que tienen como representación gráfica una semirrecta o una recta se los llama **intervalos infinitos**, y al resto **intervalos finitos.**

Ejemplo: $\{ x / x \in \mathbf{R} \wedge x > 0 \}$ es un intervalo infinito



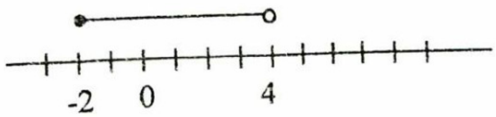
Un intervalo finito es cerrado si contiene sus extremos.

Ejemplo: $\{ x / x \in \mathbf{R} \wedge -2 \leq x \leq 9 \}$ es un intervalo cerrado.



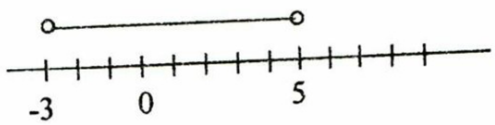
Un intervalo es semiabierto o semicerrado si contiene a un extremo pero no al otro.

Ejemplo: $\{ x / x \in \mathbf{R} \wedge -2 \leq x < 4 \}$ es un intervalo semiabierto o semi-cerrado



Un intervalo es abierto si no contiene a ninguno de los extremos.

Ejemplo: $\{ x / x \in \mathbf{R} \wedge -3 < x < 5 \}$ es un intervalo abierto



Daremos la definición de intervalo mediante el siguiente cuadro:

INTERVALO	NOMBRE	NOTACION	REP. GRAFICA
Finito	Abierto	$(a, b) = \{x / x \in R \wedge a < x < b\}$	a b
	Cerrado	$[a, b] = \{x / x \in R \wedge a \leq x \leq b\}$	a b
	Semiabierto o Semicerrado	$[a, b) = \{x / x \in R \wedge a \leq x < b\}$	a b
		$(a, b] = \{x / x \in R \wedge a < x \leq b\}$	a b
Infinito		$(a, \infty) = \{x / x \in R \wedge x > a\}$	a
		$[a, \infty) = \{ x / x \in R \wedge x \geq a\}$	a
		$(-\infty, b) = \{x / x \in R \wedge x < b\}$	b
		$(-\infty, b] = \{x / x \in R \wedge x \leq b\}$	b
		$(-\infty, \infty) = \{x / x \in R\}$	0

Nota: A pesar de la clasificación en intervalos finitos e infinitos, todos los intervalos son conjuntos con infinitos elementos, a excepción de los siguientes intervalos:

$$[a, a] = \{ a \} \qquad y \qquad (a, a) = \varnothing$$