

Desigualdades.

- 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” (≤), “mayor que” (>) o “mayor o igual que” (≥).
- Una desigualdad es verdadera si la relación establecida se cumple. Para verificarla, se puede calcular el valor de las expresiones a ambos lados de la desigualdad, si fuera necesario.

Como las desigualdades expresan relaciones entre los números, al definir conjuntos por comprensión resulta útil usar las desigualdades; por ejemplo, si queremos definir el conjunto de todos los números naturales menores que 1 000, resultará largo escribir dicho conjunto por extensión, de modo que lo podemos escribir por comprensión de la siguiente manera:

$$A = \{x \in \mathbb{N} / x < 1\,000\}$$

En algunos casos, al definir un conjunto por comprensión podemos usar más de una desigualdad; por ejemplo, para expresar por comprensión el conjunto de todos los números enteros que se encuentran entre -4 y 7, ambos incluidos, podemos escribir:

$$B = \{x \in \mathbb{Z} / -4 \leq x \leq 7\}$$

ACTIVIDAD. (se realizara en la conexión a clases)

1.-Escribe por extensión los siguientes conjuntos.

- $C = \{x \in \mathbb{N} / x < 12\}$
- $D = \{x \in \mathbb{N} / x \leq 6\}$
- $E = \{x \in \mathbb{Z} / -2 < x < 9\}$
- $F = \{x \in \mathbb{Z} / x \text{ es primo} \wedge x < 20\}$
- $G = \{x \in \mathbb{N} / -7,5 < x < 6\}$

2.-Escribe por comprensión los siguientes conjuntos.

- $R = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
- $S = \{-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0\}$
- $T = \{-5, -3, -1, 1, 3, 5, 7, 9\}$
- $U = \{18, 24, 30, 36, 42, 48, \dots\}$

e. $V = \{6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$

f. $W = \{13, 17, 19, 23, 29, 31, 37\}$

3. Observa los siguientes conjuntos.

$$P = \{x \in \mathbb{Z} / -5 \leq x < 8\}$$

$$Q = \{-4, -2, 0, 2, 4, 6, 8\}$$

$$R = \{x \in \mathbb{N} / -8 < x \leq 4\}$$

Usando los conjuntos anteriores, realiza las operaciones dadas, en cada caso.

a. $P \cup Q$

b. $R \cup P$

c. $(P \cup R) \cap Q$

d. $(Q \cap R) \cap P$

e. $(P \cup Q) \cap R$

f. $(P \cap R) \cup (Q \cup R)$