

### Diferencia de dos conjuntos

- \* La diferencia de dos conjuntos es el conjunto formado por los elementos que pertenecen al primer conjunto pero no al segundo.
- \* El símbolo para indicar la diferencia de dos conjuntos puede ser «-» (el mismo que para la diferencia de números) o «\» (la barra invertida).
- \* Hay que señalar que esta operación no es conmutativa; es decir: si A y B son dos conjuntos, en general  $A-B$  da un resultado diferente de  $B-A$ .
- \* Ejemplo 1.  $\{a,b,c\}-\{c,d,e\} = \{a,b\}$
- \* Ejemplo 2.  $\{c,d,e\}-\{a,b,c\} = \{d,e\}$
- \* Ejemplo 3.  $\{f,g,h,i\}-\{h,i,j,k\} = \{f,g\}$
- \* Ejemplo 4.  $\{h,i,j,k\}-\{f,g,h,i\} = \{j,k\}$
- \* Ejemplo 5.  $\{p,q,r\}-\{s,t,u\} = \{p,q,r\}$

### Definición con símbolos

Aunque la definición con palabras es perfectamente válida, es conveniente en este nivel de estudios ir acostumbrándose a ver también las definiciones simbólicas, porque son las que se usarán más adelante para realizar demostraciones.

Vamos con la definición:

$$\text{Sean } A \text{ y } B \text{ dos conjuntos. } A-B = \{x \mid x \in A \wedge x \notin B\}$$

Se lee así: A menos B es igual al conjunto de elementos x tales que x pertenece a A y x no pertenece a B.

Observa que en la definición con símbolos usamos el símbolo « $\wedge$ » (justo al revés que el símbolo de «o») en vez de la palabra «y». En idiomas distintos del español la palabra podrá ser otra, pero en los textos de matemáticas el símbolo siempre es el mismo.

### Propiedades

Sea A un conjunto. Se verifica:

- \*  $A-A=\emptyset$ . La diferencia de un conjunto consigo mismo es el conjunto vacío.
  - Ejemplo 6.  $\{b,c,d\}-\{b,c,d\} = \emptyset$
- \*  $A-\emptyset=A$ . La diferencia de un conjunto con el vacío es el conjunto original.
  - Ejemplo 7.  $\{e,f,g\}-\emptyset = \{e,f,g\}$
- \*  $\emptyset-A=\emptyset$ . La diferencia del conjunto vacío con cualquier otro es el vacío.
  - Ejemplo 8.  $\emptyset-\{e,f,g\} = \emptyset$

Sean A y B dos conjuntos.

- \*  $A \subset B \Rightarrow A-B=\emptyset$ . La diferencia de un conjunto con un superconjunto suyo es el conjunto vacío.
  - Ejemplo 9.  $\{a,c,f\}-\{a,b,c,e,f\} = \emptyset$
- \*  $A-BCA$ . La diferencia de dos conjuntos es un subconjunto del primero.
  - Ejemplo 10.  $A=\{c,d,e,f\}$ ,  $B=\{e,f,g,h\} \Rightarrow A-B=\{c,d\} \subset A$
- \*  $(A-B) \cap B=\emptyset$ . La diferencia de dos conjuntos y el segundo conjunto son conjuntos disjuntos.
  - Ejemplo 11.  $A=\{c,d,e,f\}$ ,  $B=\{e,f,g,h\} \Rightarrow A-B=\{c,d\}$ ;  $\{c,d\} \cap B=\emptyset$