

# Mètodes de raonament i demostració. Igualtat entre conjunts. Igualtat de funcions

## Igualtat entre conjunts

Si volem demostrar que dos conjunts  $A$  i  $B$  són iguals, s'acostuma a utilitzar el mètode de la doble inclusió.

$$A = B \Leftrightarrow A \subset B \text{ i } B \subset A$$

Recordem que  $A \subset B \Leftrightarrow [ (\forall x \in A) \Rightarrow x \in B ]$

**Exemple:** Demostreu que

$$A \cup (B \cap A) = A \quad (\text{Llei de simplificació})$$

*Demostració.*

⊂) Volem veure que  $A \cup (B \cap A) \subset A$

$$\text{Si } x \in A \cup (B \cap A) \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x \in A \\ \text{ó} \\ x \in B \cap A \Rightarrow x \in B \text{ i } x \in A \end{array} \right\} \Rightarrow x \in A$$

per tant  $A \cup (B \cap A) \subset A$ .

⊃) Volem veure que  $A \cup (B \cap A) \supset A$

Si  $x \in A \Rightarrow x \in A \cup (B \cap A)$  per tant

$$A \subset A \cup (B \cap A) \quad \text{q.e.d.}$$

## Igualtat de funcions

Per demostrar que dues funcions  $f : A \rightarrow B$  i  $g : C \rightarrow D$  són iguals, hem de provar que:

1.  $A = C$  i  $B = D$
2.  $(\forall x \in A) \quad f(x) = g(x)$