

$$= \left\{ x \mid \underbrace{x \in A \wedge x \notin B \vee x \in B}_{\text{false } \forall x} \right\} = \emptyset$$

false,  $\forall x$

Prz:

(a)  $\forall x$  elem. arbitrar, fixat

$$x \in \bar{A} \cap \bar{B} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in \bar{A} = T \setminus A \\ x \in \bar{B} = T \setminus B \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \in T \wedge x \notin A \\ x \in T \wedge x \notin B \end{cases} \Leftrightarrow x \in T \wedge \underbrace{x \notin A \wedge x \notin B}_{\text{non } (x \in A \text{ sau } x \in B)} \Leftrightarrow \text{non } (x \in A \cup B)$$

$$\Downarrow \\ x \notin A \cup B$$

$$\Leftrightarrow x \in T \wedge x \notin A \cup B \Leftrightarrow x \in T \setminus (A \cup B) = \overline{A \cup B} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$$

(b) Analog pct a

$$(c) \bar{\bar{A}} = A$$

$\forall x$  elem arb, fixat

$$x \in \bar{\bar{A}} = T \setminus \bar{A} = T \setminus (T \setminus A) \Leftrightarrow \begin{cases} x \in T \\ x \notin (T \setminus A) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in T \\ \text{non } (x \in T \setminus A) \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \in T \\ \text{non } (x \in T \wedge x \notin A) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in T \\ x \notin T \text{ sau } x \in A \end{cases} \Leftrightarrow \begin{matrix} (x \in T \vee x \in A) \\ (A \subseteq T) \end{matrix} \Leftrightarrow x \in A$$

$$\Leftrightarrow x \in A \cap T = A \xrightarrow{(A \subseteq T)} \bar{\bar{A}} = A$$

$$(d) [p \Rightarrow q] \Leftrightarrow [\text{non } q \Rightarrow \text{non } p]$$

$$A \subseteq B \Rightarrow \bar{B} \subseteq \bar{A} \quad (*)$$

$$\text{Pr. } A \subseteq B \quad \underline{\bar{B} \subseteq \bar{A}}$$

$$\forall x \quad x \in \bar{B} = T \setminus B \Leftrightarrow x \in T \wedge x \notin B$$

$$\text{Pr prim absurd } x \notin \bar{A} = T \setminus A \Leftrightarrow \text{non } (x \in T \wedge x \notin A) \Leftrightarrow$$

$$\Rightarrow x \in T \wedge x \notin B \wedge x \in A \xrightarrow{(A \subseteq B)} \Rightarrow x \in A \wedge x \notin B$$

$$\begin{cases} x \in T \\ \text{sau} \\ x \in A \end{cases}$$