

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA APPLICATA

**Linguaggio e Metodi della Matematica**

Tabella riassuntiva delle principali uguaglianze insiemistiche

|                |                                                  |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| idempotenza    | $A \cup A = A$                                   | $A \cap A = A$                                   |
| identità       | $A \cup \emptyset = A$                           | $A \cap \mathcal{U} = A$                         |
| dominanza      | $A \cup \mathcal{U} = \mathcal{U}$               | $A \cap \emptyset = \emptyset$                   |
| commutatività  | $A \cup B = B \cup A$                            | $A \cap B = B \cap A$                            |
| associatività  | $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$          | $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$          |
| distributività | $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ | $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ |
| de morgan      | $\overline{(A \cup B)} = \bar{A} \cap \bar{B}$   | $\overline{(A \cap B)} = \bar{A} \cup \bar{B}$   |
| complemento    | $\overline{\bar{A}} = A$                         |                                                  |
| differenza     | $A - B = A \cap \bar{B}$                         |                                                  |

Tabella riassuntiva delle principali equivalenze logiche

|                    |                                                                         |                                                                |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| idempotenza        | $A \vee A \equiv A$                                                     | $A \wedge A \equiv A$                                          |
| identità           | $A \vee \perp \equiv A$                                                 | $A \wedge \top \equiv A$                                       |
| dominanza          | $A \vee \top \equiv \top$                                               | $A \wedge \perp \equiv \perp$                                  |
| commutatività      | $A \vee B \equiv B \vee A$                                              | $A \wedge B \equiv B \wedge A$                                 |
| associatività      | $A \vee (B \vee C) \equiv (A \vee B) \vee C$                            | $A \wedge (B \wedge C) \equiv (A \wedge B) \wedge C$           |
| distributività     | $A \vee (B \wedge C) \equiv (A \vee B) \wedge (A \vee C)$               | $A \wedge (B \vee C) \equiv (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$    |
| assorbimento       | $A \vee (A \wedge B) \equiv A$                                          | $A \wedge (A \vee B) \equiv A$                                 |
| semplificazione    | $A \vee (\neg A \wedge B) \equiv A \vee B$                              | $A \wedge (\neg A \vee B) \equiv A \wedge B$                   |
| de morgan          | $\neg(A \vee B) \equiv \neg A \wedge \neg B$                            | $\neg(A \wedge B) \equiv \neg A \vee \neg B$                   |
| doppia negazione   | $\neg(\neg A) \equiv A$                                                 |                                                                |
| terzo escluso      | $A \vee \neg A \equiv \top$                                             |                                                                |
| contraddizione     | $A \wedge \neg A \equiv \perp$                                          |                                                                |
| implicazione       | $A \rightarrow B \equiv \neg A \vee B$                                  |                                                                |
| contrappositiva    | $\neg B \rightarrow \neg A \equiv A \rightarrow B$                      |                                                                |
| sse                | $A \leftrightarrow B \equiv (A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$ |                                                                |
| xor                | $A \oplus B \equiv \neg(A \leftrightarrow B)$                           |                                                                |
| negazione quantif. | $\neg \exists x A \equiv \forall x \neg A$                              | $\neg \forall x A \equiv \exists x \neg A$                     |
| distrib. quantif.  | $\exists x (A \vee B) \equiv \exists x A \vee \exists x B$              | $\forall x (A \wedge B) \equiv \forall x A \wedge \forall x B$ |
| ordine quantif.    | $\exists x \exists y A \equiv \exists y \exists x A$                    | $\forall x \forall y A \equiv \forall y \forall x A$           |