

Test di prova - 24 novembre 2003

1. Che cos'è un connettivo bi-argomentale?
2. Quanti sono i possibili connettivi bi-argomentali? Perché?
3. Fare un esempio di una tabella di verità per un connettivo bi-argomentale diverso da $\wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$
4. Data la seguente definizione di forma proposizionale (fp):

F1 Ogni lettera proposizionale è una fp

F2 Se A è una fp, allora $(\neg A)$ è una fp

F3 Se A e B sono fp, allora $(A \wedge B), (A \vee B), (A \rightarrow B)$ sono fp.

F4 Nient'altro è una fp.

stabilire se le seguenti formule sono fp:

- (a) $(p \vee (p \rightarrow \neg q))$
- (b) $((\neg p) \vee (\neg q)) \rightarrow (p \rightarrow (q \rightarrow (r \rightarrow (s \rightarrow p))))$
- (c) $(p \wedge q) \rightarrow \neg q$
- (d) $((((p \rightarrow (r \vee s)) \wedge q) \wedge r) \rightarrow r) \rightarrow t$

5. Cos'è una valutazione di un insieme di lettere proposizionali?
6. Cos'è una tautologia?
7. Dimostrare che la seguente equivalenza è sempre vera:

$$((A \rightarrow B) \leftrightarrow (\neg A \vee B))$$

8. Dimostrare che:

$$(a) \text{ se } X \models A \text{ e } \models A \leftrightarrow B, \text{ allora } X \models B$$

9. Usare il metodo degli alberi semantici per stabilire se le seguenti formule sono tautologie:

- (a) $\neg(p \wedge q) \leftrightarrow \neg p \vee \neg q$
- (b) $(p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q) \leftrightarrow p$
- (c) $p \wedge \neg p \rightarrow q$
- (d) $(p \rightarrow (q \wedge r)) \vee (q \rightarrow (p \wedge r))$

10. Dimostrare (con uno qualunque dei metodi appresi durante il corso) se il seguente ragionamento è corretto:

Se Carlo ha vinto la gara, allora Mario è arrivato secondo oppure Sergio è arrivato terzo. Mario è arrivato secondo. Quindi, se Carlo ha vinto la gara, allora Sergio non è giunto terzo.