

Esercitazione Capitolo 5: *Logica Classica del Primo Ordine*

(Corso di *Logica, Informazione, Comunicazione* – A.A. 2007-2008)

Roberto Maieli
Univerità degli Studi Roma Tre
maieli@uniroma3.it

4 dicembre 2007

Esercizio 1 – Trasformare le seguenti proposizioni del linguaggio naturale in *proposizioni del primo ordine*.

1. a qualcuno piace Simona.
2. Simona non piace a nessuno.
3. nessuno ama Davive e Davide ama Maria.
4. se Davide ama qualcuno, allora ama Maria.
5. chiunque ama Davide ama anche Maria.
6. chiunque ama Davide se e solo se ama Maria.
7. se qualcuno ama Davide allora è amato da Maria.
8. chiunque ama Davide e Maria.
9. chi ama Maria non ama Davide.
10. chiunque ama Davide e Maria, ama se stesso.
11. solo se qualcuno ama Maria, allora tutti sono amati da Davide.
12. chiunque si impegna supera l'esame.
13. se Aldo capisce la logica, allora tutti gli studenti la capiscono.
14. nessun professore capisce la logica, a meno che Aldo la capisca.
15. tutti i professori, tranne quelli di logica, sono noiosi, ma qualche professore di logica è noiso.
16. se un professore non insegna bene la logica, allora gli studenti non lo capiscono.
17. c'è almeno un professore che capisce la logica ed un professore che è apprezzato da tutti gli studenti.
18. ogni professore è apprezzato da qualche studente, e qualche professore è apprezzato da tutti gli studenti.
19. ogni professore annoia qualche studente e gli studenti che capiscono tutto sono annoiati da ogni professore.

Esercizio 2 – Trasformare le proposizioni del primo ordine, ottenute come svolgimento dell'esercizio 1, in *formule del primo ordine*.

Esercizio 3 – Fare la *negazione* di ogni formula del primo ordine ottenuta come svolgimento dell'esercizio 2.

Esercizio 4 – Trasformare le formule del primo ordine, ottenute come svolgimento degli esercizi 2 e 3, in *proposizioni logiche*, facendo la loro *chiusura esistenziale* o la loro *chiusura universale*.

Esercizio 5 – Dire quali tra le proposizioni logiche ottenute come svolgimento dell'esercizio 4, sono vere e quali false.