

Esercizio 1

Si dimostri che nella logica proposizionale se $\models P \rightarrow Q$ allora $P \models Q$

Esercizio 2

Dare la definizione di multigrafo orientato.

Esercizio 3

Usando la definizione di valutazione per la logica proposizionale (non devono essere usate le tavole di verità) stabilire se

$(\neg\neg((\neg C) \rightarrow B)) \rightarrow (C \vee B)$ è una tautologia.

dove $B = (B_1 \vee (B_2 \vee (\dots \vee (B_{99} \vee B_{100}) \dots)))$

Esercizio 4

Si dia un esempio di ordine parziale $\langle A, \leq \rangle$, con A non numerabile, che abbia un massimale e due elementi minimali. **Attenzione: la relazione \leq deve essere definita rigorosamente.**

Esercizio 5

Si dimostri per induzione che la somma dei primi n numeri naturali dispari è n^2 ovvero:

$$1 + 3 + 5 + 7 + \dots + (2n - 1) = n^2$$

Esercizio 6

Esibire due insiemi A e B , tali che $B \subsetneq A \subsetneq \mathbb{N}$, e una funzione biunivoca $f: A \rightarrow B$.