

I appello Logica e Matematica Discreta
20 giugno 2013

Esercizio 1 (6 punti)

Dare la definizione di interpretazione/valutazione $v: FBF \rightarrow \{0,1\}$ per la logica proposizionale.

Utilizzando la definizione si mostri che per ogni formula A si ha: $v(A \rightarrow A) = 1$.

Esercizio 2 (6 punti)

Esibire un esempio di grafo orientato connesso tale che esistano almeno due vertici v, w per i quali *non esiste alcun cammino da v a w e non esiste alcun cammino da w a v* .

Esercizio 3 (6 punti)

Dimostrare che $A \wedge B \equiv C \vee (A \vee B)$.

Esercizio 4 (6 punti)

Sia $| \subseteq \mathbb{N} - \{0\} \times \mathbb{N} - \{0\}$ la relazione di divisibilità tra numeri naturali diversi da zero ($n|m$ sse $\exists k. n \times k = m$).

Dimostrare che la relazione $|$ è un ordine parziale su $\mathbb{N} - \{0\}$.

Esercizio 5 (6 punti)

Dimostrare (per induzione) che se A è un insieme finito allora $|\mathcal{P}(A)| = 2^{|A|}$.

Esercizio 6 (6 punti)

Sia A un insieme finito parzialmente ordinato. Dimostrare che A ha almeno un elemento minimale.
