

Esercizio 1

Si dia la definizione di struttura per un linguaggio del I-ordine.

Esercizio 2

Dimostrare (per induzione) che $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{n-1}=2^n-1$.

Esercizio 3

Usando la definizione di interpretazione/valutazione per la logica proposizionale (non devono essere usate le tavole di verità) stabilire se, per ogni formula A, B e F, la formula

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

Esercizio 4

Sia $\rho = \{(x,z): x \in \mathbb{Q}-\mathbb{N}, z \in \mathbb{Q}-\mathbb{N}, x < z\}$ una relazione su $\mathbb{Q}-\mathbb{N}$

1. ρ è una relazione di ordine parziale?
2. ρ è una relazione di ordine totale?
3. ρ ha elementi minimali?
4. ρ ha elementi minimali massimali?

(motivare tecnicamente tutte le risposte)

Esercizio 5

Si A un sottoinsieme di \mathbb{N} tale che la sua cardinalità sia diversa da ogni numero naturale; dimostrare che A numerabile.

Esercizio 6

Si esibisca un esempio di insieme parzialmente ordinato (A, \sqsubseteq) tale che A abbia esattamente tre elementi minimali.