

# Esercizi

## ESAME DI ELEMENTI DI LOGICA E STRUTTURE DISCRETE

Corso di Laurea in Informatica

Seconda prova parziale del 23-01-2024

Nome: \_\_\_\_\_  
Cognome: \_\_\_\_\_  
Matricola: \_\_\_\_\_

**Esercizio 1. (10 punti)** Usando la definizione di interpretazione  $v : \text{FBF} \rightarrow \{0, 1\}$  per la logica proposizionale, dimostrare che:

$$\models (p \Rightarrow q) \wedge (p \wedge \neg q) \Rightarrow \perp$$

Successivamente, scrivere la tavola di verità della formula  $(a \Rightarrow (b \vee \neg c)) \Leftrightarrow ((\neg b \wedge c) \Rightarrow \neg a)$ .

---

**Esercizio 2. (9 punti)** Usando il metodo di deduzione naturale, dimostrare che:

$$\vdash (a \Rightarrow (b \wedge c)) \Rightarrow ((a \Rightarrow b) \wedge (a \Rightarrow c))$$

---

**Esercizio 3. (8 punti)** Dopo aver descritto l'alfabeto dei linguaggi del I ordine, dare la definizione di termine  $t \in \text{TER}$  per la logica del I ordine.