

## ESAME DI LOGICA

10 GIUGNO 2022

Nome e Cognome:

Matricola:

### PARTE A

Questa parte vale il 30% del voto finale.

- (1) Definite cosa si intende per clausola di Horn.
- (2) Si rappresenti nel  $\lambda$ -calcolo la struttura dati delle liste:

$$\text{List}(A) = \langle \{A, L\}; \{\text{cons}: A \times L \rightarrow L, \text{nil}: L\} \rangle$$

### PARTE B

Questa parte vale il 30% del voto finale.

Si dimostri il seguente teorema:

In qualsiasi reticolo distributivo, per ogni  $x, y$  e  $z$ ,

$$x \vee (y \wedge z) = (x \vee y) \wedge (x \vee z) .$$

### PARTE C

Questa parte vale il 40% del voto finale.

- (1) Si provi  $\vdash (\forall x. B \supset A) = B \supset \forall x. A$  dove  $x \notin \text{FV}(B)$ . Si mostri con un controesempio che la formula è falsa se  $x \in \text{FV}(B)$ .
- (2) Si dimostri che  $S K S A =_{\beta} S K K A$  per ogni  $\lambda$ -termine  $A$ , dove  $S$  e  $K$  sono i combinatori visti a lezione.