

ESAME DI LOGICA

15 GIUGNO 2023

Nome e Cognome:

Matricola:

PARTE A

Questa parte vale il 30% del voto finale.

- (1) Mostrare con le tavole di verità che la negazione e l'implicazione sono definibili con il NAND.
- (2) In logica classica, per ogni formula atomica A , si dimostri che $\pi: \vdash A = (A)^N$ dove $(_)^N$ è la traduzione di Gödel-Gentzen.

PARTE B

Questa parte vale il 30% del voto finale.

Si dimostri il seguente teorema:

Esiste un modello non standard dell'aritmetica.

PARTE C

Questa parte vale il 40% del voto finale.

- (1) Si provi $\vdash (\forall x. A) = \neg \exists x. \neg A$ nella logica classica al primo ordine.
- (2) Si mostri un λ -termine che abbia una forma normale, ma non sia fortemente normalizzabile.