

ESAME DI LOGICA

17 GENNAIO 2024

Nome e Cognome:

Matricola:

PARTE A

Questa parte vale il 30% del voto finale.

- (1) Calcolare la forma normale disgiuntiva di $(x_1 \vee y_1) \wedge (x_2 \vee y_2)$.
- (2) Si mostri un esempio di insieme di clausole al primo ordine che sia refutabile con la risoluzione estesa ma non con la risoluzione semplice.

PARTE B

Questa parte vale il 30% del voto finale.

Dimostrare il seguente teorema:

Esiste un combinatore \mathbf{Y} tale che $\mathbf{Y}x =_{\beta} x(\mathbf{Y}x)$.

PARTE C

Questa parte vale il 40% del voto finale.

- (1) Si provi $\vdash A \vee B = \neg(\neg A \wedge \neg B)$ in logica proposizionale classica.
- (2) Il costrutto, presente in molti linguaggi di programmazione funzionale,

$\text{let } x = V \text{ in } B$

assegna alla variabile x il valore del λ -termine V e poi computa la forma normale di B in cui può comparire libera la variabile x avente il valore di V . Si implementi questo costrutto in λ -calcolo.