

Tempo a disposizione: ore 2:00.

Scrivere la soluzione degli esercizi (1, 3) e (2,4) su fogli distinti.

1. Si dimostri usando il calcolo della deduzione naturale che la formula seguente è valida:

$$[\exists x A(x) \rightarrow \forall x B(x)] \rightarrow \forall x(A(x) \rightarrow B(x))$$

2. Si dimostri per risoluzione o mediante deduzione naturale che la formula seguente è valida:

$$[\neg(\exists x A(x)) \vee \forall x B(x)] \rightarrow \forall x(A(x) \rightarrow B(x))$$

3. Determinare una forma di Skolem per la formula:

$$[(\exists x \exists y B(x, y)) \rightarrow (\forall z \forall y B(y, z))] \rightarrow \forall z \exists w A(w, z)$$

4. La formula seguente è valida, soddisfacibile, oppure contraddittoria?

$$P = [\forall x A(x) \rightarrow \forall x B(x)] \rightarrow \forall x(A(x) \rightarrow B(x))$$

Se P è valida se ne fornisca una dimostrazione nel sistema formale preferito. Se è contraddittoria si dimostri la formula $\neg P$. Se è soddisfacibile senza essere valida, si forniscano sia un'interpretazione in cui P è vera che una in cui P è falsa.

Tempo a disposizione: ore 2:00.

Scrivere la soluzione degli esercizi (1, 3) e (2,4) su fogli distinti.

1. Si dimostri usando il calcolo della deduzione naturale che la formula seguente è valida:

$$[\exists x A(x) \rightarrow \forall x B(x)] \rightarrow \forall x(A(x) \rightarrow B(x))$$

2. Si dimostri per risoluzione o mediante deduzione naturale che la formula seguente è valida:

$$[\neg(\exists x A(x)) \vee \forall x B(x)] \rightarrow \forall x(A(x) \rightarrow B(x))$$

3. Determinare una forma di Skolem per la formula:

$$[(\exists x \exists y B(x, y)) \rightarrow (\forall z \forall y B(y, z))] \rightarrow \forall z \exists w A(w, z)$$

4. La formula seguente è valida, soddisfacibile, oppure contraddittoria?

$$P = [\forall x A(x) \rightarrow \forall x B(x)] \rightarrow \forall x(A(x) \rightarrow B(x))$$

Se P è valida se ne forniscano una dimostrazione nel sistema formale preferito. Se è contraddittoria si dimostri la formula $\neg P$. Se è soddisfacibile senza essere valida, si forniscano sia un'interpretazione in cui P è vera che una in cui P è falsa.