

Tempo a disposizione: ore 2:00.

Si scriva in *calligrafia* (dal greco: kalos=bello e graphe=scrittura) o il compito non sarà valutato.

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

$$[\exists y(B(y) \rightarrow C(y)) \wedge \forall x B(x)] \rightarrow \exists x C(x).$$

2. Si dimostri per risoluzione che

$$\exists x(A(x) \wedge B(x)) \wedge \forall x(A(x) \rightarrow C(x)) \wedge \forall x(B(x) \rightarrow C(\mathbf{f}(x))) \models \exists x C(x).$$

3. Determinare una forma di Skolem per la formula:

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

4. Le formule seguenti sono valide ?

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

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

In caso positivo darne una dimostrazione nel sistema formale preferito. In caso contrario mostrarne un contromodello.

Tempo a disposizione: ore 2:00.

Si scriva in *calligrafia* (dal greco: kalos=bello e graphe=scrittura) o il compito non sarà valutato.

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

$$[\exists y(B(y) \rightarrow C(y)) \wedge \forall x B(x)] \rightarrow \exists x C(x).$$

2. Si dimostri per risoluzione che

$$\exists x(A(x) \wedge B(x)) \wedge \forall x(A(x) \rightarrow C(x)) \wedge \forall x(B(x) \rightarrow C(\mathbf{f}(x))) \models \exists x C(x).$$

3. Determinare una forma di Skolem per la formula:

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

4. Le formule seguenti sono valide ?

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

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

In caso positivo darne una dimostrazione nel sistema formale preferito. In caso contrario mostrarne un contromodello.