

Simulazione Esame

Godwin Agbleze

Gennaio 2025

Non si dà il caso che Franca sia cugina di Pio.

Pio ha un'unica cugina.

Katia è cugina di Pio.

Se nessuna è cugina di se stessa allora Katia non è Pio e Katia non è Franca.

Si consiglia di usare:

$C(x, y) = x$ è cugina di y .

f = Franca, p = Pio, k = Katia

$$\frac{\frac{\text{Per il ramo sx della } \& \text{ destra. Vai sotto.} \quad \text{Per il ramo dx della } \& \text{ destra. Vai sotto.}}{\neg C(f, p), \exists x C(x, p) \& \forall y_1 \forall y_2 (C(y_1, p) \& C(y_2, p) \rightarrow y_1 = y_2), C(k, p), \neg \exists x C(x, x) \vdash k \neq p \& k \neq f} \&- D}{\neg C(f, p), \exists x C(x, p) \& \forall y_1 \forall y_2 (C(y_1, p) \& C(y_2, p) \rightarrow y_1 = y_2), C(k, p) \vdash \neg \exists x C(x, x) \rightarrow k \neq p \& k \neq f} \rightarrow - D$$

Sviluppo del ramo sinistro della $\&- D$.

$$\frac{\frac{\text{ax-id}}{k = p, C(k, k) \vdash C(k, k)} \exists - D_v}{\frac{k = p, C(k, k) \vdash \exists x C(x, x)}{C(k, p), k = p \vdash \exists x C(x, x)} = - S} \neg - D}{\frac{C(k, p) \vdash k \neq p, \exists x C(x, x)}{C(k, p) \vdash \exists x C(x, x), k \neq p} \text{sc}_{dx}} \neg - S}{\neg C(f, p), \exists x C(x, p) \& \forall y_1 \forall y_2 (C(y_1, p) \& C(y_2, p) \rightarrow y_1 = y_2), C(k, p), \neg \exists x C(x, x) \vdash k \neq p} \text{in}_{sx}$$

Sviluppo del ramo destro della $\&- D$.

$$\frac{\frac{\neg \text{ax}_{sx2}}{k = f, \neg C(k, p), C(k, p) \vdash} = - S}{\neg C(f, p), C(k, p), k = f \vdash} \neg - D}{\neg C(f, p), \exists x C(x, p) \& \forall y_1 \forall y_2 (C(y_1, p) \& C(y_2, p) \rightarrow y_1 = y_2), C(k, p), \neg \exists x C(x, x) \vdash k \neq f} \text{in}_{sx}$$

Il sequente radice è derivabile, quindi è una tautologia.

Non si dà il caso che esista uno che ama tutti e soli coloro che non lo amano, e non ama tutti.

Si consiglia di usare:

$A(x, y) = x$ ama y

$$\begin{array}{c}
 \frac{\frac{\neg\text{-ax}_{dx1} \quad \text{ax-id}}{\vdash A(w, w), \neg A(w, w) \quad \neg A(w, w) \vdash \neg A(w, w)} \rightarrow - S \quad \frac{\frac{\text{ax-id} \quad \neg\text{-ax}_{sx1}}{A(w, w) \vdash A(w, w) \quad A(w, w), \neg A(w, w) \vdash} \rightarrow - S}{\frac{A(w, w) \rightarrow \neg A(w, w) \vdash \neg A(w, w) \quad A(w, w), A(w, w) \rightarrow \neg A(w, w) \vdash}{A(w, w) \rightarrow \neg A(w, w), A(w, w) \vdash} \text{sc}_{sx}} \rightarrow - S \\
 \frac{\frac{A(w, w) \rightarrow \neg A(w, w), \neg A(w, w) \rightarrow A(w, w) \vdash}{(A(w, w) \rightarrow \neg A(w, w)) \& (\neg A(w, w) \rightarrow A(w, w)) \vdash} \& - S}{\frac{\forall y(A(w, y) \leftrightarrow \neg A(y, w)) \vdash}{\frac{\forall y(A(w, y) \leftrightarrow \neg A(y, w)), \neg \forall y(A(w, y)) \vdash}{\forall y(A(w, y) \leftrightarrow \neg A(y, w)) \& \neg \forall y(A(w, y)) \vdash} \text{in}_{sx} \& - S} \forall - S_v \\
 \frac{\exists x(\forall y(A(x, y) \leftrightarrow \neg A(y, x)) \& \neg \forall y(A(x, y))) \vdash}{\vdash \neg(\exists x(\forall y(A(x, y) \leftrightarrow \neg A(y, x)) \& \neg \forall y(A(x, y))))} \exists - S \ w \notin VL \quad \neg - D
 \end{array}$$

Il sequente radice è derivabile, quindi è una tautologia.