

Einführung in die Logik (SS 2004)

Übungsblatt 10

1. Bestimmen Sie die Wahrheitswerte der aufgelisteten Sätze bezüglich der folgenden Interpretation:

D: Die Menge aller deutschen Städte
V(H): $\{ \langle \mathbf{u} \rangle : \mathbf{u} \text{ ist eine Landeshauptstadt} \}$
V(K): $\{ \langle \mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2 \rangle : \mathbf{u}_1 \text{ ist kleiner als } \mathbf{u}_2 \}$
V(G): $\{ \langle \mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2 \rangle : \mathbf{u}_1 \text{ ist größer als } \mathbf{u}_2 \}$
V(E): $\{ \langle \mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2 \rangle : \mathbf{u}_1 \text{ ist genauso groß wie } \mathbf{u}_2 \}$
V(Z): $\{ \langle \mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2, \mathbf{u}_3 \rangle : \mathbf{u}_1 \text{ liegt zwischen } \mathbf{u}_2 \text{ und } \mathbf{u}_3 \}$
V(b): Berlin
V(h): Hannover
V(o): Osnabrück

- a) $\neg Gbb \rightarrow Eoo$ (1 Punkt)
b) $(\forall x)(\exists y)(\neg Gxy \rightarrow \neg \neg Kxy)$ (1 Punkt)
c) $\neg[(\forall x)(Hx \rightarrow (\exists y)(Hy \wedge Gyx))] \rightarrow Zhob$ (2 Punkte)
d) $(\forall x)[(Exx \leftrightarrow \neg(\exists z)(\exists y)(Gzy \wedge Kzy)]$ (2 Punkte)

2. Konstruieren Sie für jedes Satzpaar eine Interpretation bezüglich der einer der Sätze wahr ist und der andere falsch.

- a) $\neg(\forall x)Fx \leftrightarrow (\exists y)\neg Fy, (\exists x)\neg Fx \leftrightarrow \neg(\exists x)Fx$ (2 Punkte)
b) $(\forall x)(\exists y)Gxy, (\exists x)(\forall y)Gxy$ (2 Punkte)