

Übungsblatt 5

Abgabe: 09.06.2005

1. (8 Punkte)

Zeige mit Hilfe des natürlichen Schließens, dass folgende Sätze Theoreme sind, bzw., dass die Konklusion aus den jeweiligen Prämissen ableitbar ist.

- a) $\vdash (p \wedge \neg q) \rightarrow \neg(p \rightarrow q)$
- b) $p \vee q, \neg q \vdash p$
- c) $\vdash (\neg p \rightarrow \neg q) \rightarrow (q \rightarrow p)$

2. (7 Punkte)

Übersetze die folgenden Sätze in die Prädikatenlogik.

- a) Otto ist Student.
- b) Peter raucht, Manfred lügt und Gerd trinkt.
- c) Entweder ist Alfred krank oder er ist nicht schlau.
- d) Kurt spielt Cello, aber Lisa spielt Geige.
- e) Peter mag weder Fisch noch Fleisch, aber Karin mag beides.
- f) Ich gehe mit ins Theater, wenn Peter und Karin nicht mitgehen.
- g) Wenn Peter Karin nicht hilft, wenn sie ihn braucht, dann hilft sie ihm nicht, wenn er sie braucht.

3. (5 Punkte)

Sei:

- $a = \text{Anton}$ $A = \text{ist ein Affe}$
- $b = \text{Berta}$ $B = \text{beobachtet}$
- $d = \text{Denis}$ $E = \text{ist ein Esel}$
- $e = \text{Eva}$ $L = \text{liebt}$
- $s = \text{Sonja}$ $S = \text{ist stärker als}$
- $v = \text{Viktor}$ $V = \text{verachtet}$

Übersetze folgende Ausdrücke in idiomatisches Deutsch.

- a) Bba
- b) $Bda \wedge Ea$
- c) $Ed \wedge Ae \wedge Lde$
- d) $Vvd \wedge Sdv$
- e) $(As \wedge Av) \rightarrow (Lsv \wedge Lvs)$