

|  |
|--|
| <p>Übungen 13</p> <p>Einführungskurs Logik, Universität Bern, Frühlingssemester 2008</p> <p>abzugeben vor Dienstag, dem 20.5.2008, 16h15</p> |
|--|

Name(n): \_\_\_\_\_

Erzielte Punkte (in 5 Fragen mit insgesamt 20 Punkten): \_\_\_\_\_ Note: \_\_\_\_\_

1. (3 Punkte) Erklären Sie

- (a) was ein singulärer Term ist;
- (b) was ein offener Satz ist;
- (c) worin der Unterschied zwischen Gebrauch und Erwähnung besteht;

2. (2 Punkte) Erklären Sie in Ihren eigenen Worten den Unterschied (i) zwischen Variablen und Individuenkonstanten und (ii) zwischen Eigennamen, indexikalischen Ausdrücken und bestimmten Kennzeichnungen.

3. (4 Punkte) Formalisieren Sie die beiden Argumente und beweisen Sie ihre Gültigkeit:

- (a) "Keine Ente tanzt Tango. Kein Offizier enthält sich des Tangotanzens. Alle Bewohner meines Stalls sind Enten. Also ist bewohnt kein Offizier meinen Stall."
- (b) "Einige Frauen lieben Leo. Alle Männer lieben jede Frau. Da Leo ein Mann ist, gibt es jemanden, der Leo liebt und von ihm geliebt wird."

4. (5 Punkte) Beweisen Sie folgende Formeln mit der Baummethode:

- (a) " $(\forall x(Fx \rightarrow Gx) \wedge \exists x(Fx \wedge Hx)) \rightarrow \exists x(Gx \wedge Hx)$ "
- (b) " $\exists x\forall y\exists z(Sxyz) \rightarrow \forall y\exists x\exists z(Sxyz)$ "
- (c) " $\forall x(Fx \rightarrow Gx) \rightarrow (\forall x(Fx) \rightarrow \forall x(Gx))$ "
- (d) " $\forall x(Fx \rightarrow Gx) \rightarrow (\exists x(Fx) \rightarrow \exists x(Gx))$ "
- (e) " $(\forall x(Fx \rightarrow Hx) \wedge \forall x(Gx \rightarrow Hx) \wedge \forall x(Fx \vee Gx)) \rightarrow \forall x(Hx)$ "

5. (6 Punkte) Beweisen Sie folgende Sequenzen mit der Methode der natürlichen Deduktion:

- (a) " $\forall x(Fx \rightarrow Gx), \forall x(Hx \rightarrow \neg Gx) \vdash \forall x(Fx \rightarrow \neg Hx)$ "
- (b) " $\forall x((Fx \vee Gx) \rightarrow Hx), \forall x\neg(Hx) \vdash \forall x\neg(Fx)$ "
- (c) " $\exists x(Fx \wedge Gx) \vdash \exists x(Fx) \wedge \exists x(Gx)$ "
- (d) " $\forall x(Fx \rightarrow Fa) \vdash \exists x(Fx) \rightarrow Fa$ "
- (e) " $\exists x\forall y\exists z(Sxyz) \vdash \forall y\exists x\exists z(Sxyz)$ "
- (f) " $\exists x(Fx \vee Gx) \vdash \exists x(Fx) \vee \exists x(Gx)$ "