

Übungen 3  
Einführungskurs Logik, Universität Bern, Sommersemester 2009  
abzugeben vor Dienstag, dem 10.3.2009, 16h15

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

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

1. (5 Punkte) Setzen Sie Anführungszeichen und 'Quine corners' so, dass die resultierenden Sätze wahr werden (und keine amtierenden amerikanischen Präsidenten beleidigen):
- (a) Genf ist im Westen von Bern, aber Bern ist nicht im Osten von Genf.
  - (b) Das letzte Wort der besten Lösung von (1a) ist Genf.
  - (c) Der Name des letzten Wortes der besten Lösung von (1a) ist Genf.
  - (d) For every sentence  $\phi$ : the last word of the last word of  $\phi$  contains more than one syllable contains more than one syllable.
  - (e) Die Frau von Barack nennt Barack Barack.
  - (f) Es ist nicht der Fall, dass die Frau von Barack Barack benennt mit dem Namen von Barack.
  - (g) Das letzte Wort von (1g) ist vulgär.
  - (h) Das letzte Wort von (1g) ist vulgär.
  - (i) Der erste Buchstabe des griechischen Alphabets ist  $\alpha$  ist erfüllt durch einen Gegenstand  $\beta$  gdw.  $\beta$  identisch ist mit  $\alpha$ .
  - (j) Für jeden Satz  $\phi$  gilt:  $\phi$  impliziert  $\neg\phi$  impliziert  $\phi$  impliziert  $\phi$  und  $\neg\phi$ .

2. (1 Punkt) Setzen Sie Anführungszeichen, damit der folgende 'Limerick' wahr wird:

According to W. Quine  
Whose views on quotation are fine,  
Boston names Boston,  
And Boston names Boston,  
But 9 doesn't designate 9.

3. (5 Punkte) Nennen wir eine Linie der Frage 1 "unkorrigierbar" wenn es nicht möglich ist, Anführungszeichen oder 'Quine corners' zu setzen, ohne dass das Resultat falsch oder sinnlos ist. Es scheint:
- (i) (1g) ist unkorrigierbar.
  - (ii) (1h) ist nicht unkorrigierbar.

Es scheint aber auch:

(iii) (1g) ist identisch mit (1h)

Mindestens eines von (i), (ii) und (iii) muss falsch sein, weil andererseits das Prinzip verletzt würde, dass wenn  $x$  und  $y$  identisch sind, alles, was bzgl.  $x$  wahr ist, auch bzgl.  $y$  wahr sein muss. Welches ist falsch? Und warum?

4. (6 Punkte) Überprüfen Sie die Gültigkeit der folgenden Schlüsse, indem sie zeigen, dass die entsprechenden Implikationen Tautologien sind:

(a)  $\frac{p \rightarrow q}{q \rightarrow r} \quad \frac{q \rightarrow r}{p \rightarrow r}$  transitivité

(b)  $\frac{p \rightarrow r}{(p \vee q) \rightarrow r}$  augmentation<sub>1</sub>       $\frac{p \rightarrow r}{(p \wedge q) \rightarrow r}$  augmentation<sub>2</sub>

(c)  $\frac{p \rightarrow \neg p}{\neg p}$  reductio<sub>1</sub>       $\frac{p \rightarrow q}{p \rightarrow \neg q}$  reductio<sub>2</sub>

(d)  $\frac{p \wedge q}{p}$  simplificatio

(e)  $\frac{\neg p}{p \rightarrow q}$  ex falso quodlibet

(f)  $\frac{q}{p \rightarrow q}$  verum sequitur ad quodlibet

(g)  $\frac{p \rightarrow q}{p}$  modus ponendo ponens

(h)  $\frac{p \rightarrow q}{\neg q}$  modus tollendo tollens

(i)  $\frac{p \vee q}{p}$  modus tollendo ponens

(j)  $\frac{p|q}{p}$  modus ponendo tollens

$p$	$q$	$p q$
$V$	$V$	$F$
$V$	$F$	$V$
$F$	$V$	$V$
$F$	$F$	$V$

5. (3 Punkte) Was ist eine Tautologie? Was ist eine Kontradiktion? Welche Beziehungen bestehen zwischen Tautologien, Kontradiktionen und der Negation?