Torsten Schatz Sommersemester 2002

Einführung in die Logik

Übungsblatt 2

(1) Welche der folgenden Zeichenketten sind aussagenlogische Formeln? Falls Regeln zur Klammerersparnis verwendet wurden, geben Sie die ursprüngliche Form der Formel an.

(i) $\neg(A_0, A_1)$

(ii) $\neg\neg A_{12} \to A_{17} \vee A_3$

(iii) $A_0 \vee A_1 \vee A_2 \vee A_3 \vee \ldots \vee A_{100000}$

(iv) $\neg A_0 \wedge A_0 \to \neg$

(v) $A_0 \to A_1 \longleftrightarrow A_2$

(vi) $(A_7 \to A_7) \longleftrightarrow A_7$

(3 Punkte)

(2) Geben Sie Wahrheitstafeln der folgenden aussagenlogischen Formeln an:

(i) $A_0 \vee \neg(A_0 \to A_1)$

(ii) $(A_0 \longleftrightarrow A_1) \longleftrightarrow (A_0 \to A_1) \wedge (A_1 \to A_0)$

(iii) $((A_0 \to A_1) \to A_1) \to A_0$

(3 Punkte)

(3) Übersetzen Sie die folgenden Sätze in aussagenlogische Formeln. Benutzen Sie dabei geeignete Abkürzungen für die Teilaussagen.

(i) Wenn Peter zu Hause ist und Susanne oder Tanja Zeit hat, dann spielen wir Skat.

(ii) Wenn Peter ins Kino geht, isst er Popcorn.

(iii) Nur wenn Peter ins Kino geht, isst er Popcorn.

(3 Punkte)

Zusatzpunkte:

(iv) Ein Stoff sublimiert genau dann, wenn er vom festen direkt in den gasförmigen Zustand übergeht, wenn man Wärme zuführt.

(v) Zu einem richtigen Essen gehört ein Stück Fleisch.

(2 Zusatzpunkte)

(4) *Auf dem ersten wohnte ein König.*
Der König thronte in Purpur und Hermelin auf einem sehr einfachen und dabei sehr königlichen Thron.
»Ah! Sieh da, ein Untertan«, rief der König, als er den kleinen Prinzen sah.
Und der kleine Prinz fragte sich: Wie kann er mich kennen, da er mich noch nie gesehen hat!
Er wußte nicht, dass für die Könige die Welt etwas höchst Einfaches ist: Alle Menschen sind Untertanen.
»Komm näher, dass ich dich besser sehe«, sagte der König und war ganz stolz, dass er endlich für jemanden König war.
Der kleine Prinz schaute sich nach einer Sitzgelegenheit um, aber der ganze Planet war bedeckt von dem herrlichen Hermelinmantel.
Er blieb also stehen, und da er müde war, gähnte er.
»Es verstößt gegen die Etikette, in Gegenwart eines Königs zu gähnen«, sagte der Monarch. »Ich verbiete es dir.«
»Ich kann es nicht unterdrücken«, antwortete der kleine Prinz ganz verwirrt. »Ich habe eine weite Reise gemacht und habe nicht geschlafen...«
»Dann«, sagte der König, »befehle ich dir zu gähnen. Ich habe seit Jahren niemanden gähnen sehen, das Gähnen ist für mich eine Seltenheit. Los! gähne noch einmal! Es ist ein Befehl.«
»Das ängstigt mich, ich kann nicht mehr...«, stammelte der kleine Prinz und errötete.
»Hm, hm!« antwortete der König.

Der König wird wie folgt beschrieben:
Denn der König hielt in hohem Maße darauf, dass man seine Autorität respektiere. Er duldete keinen Ungehorsam. Er war ein aboluter Monarch. Aber da er sehr gütig war, gab er vernünftige Befehle.

(aus: A. de SAINT–EXUPÉRY: *Der kleine Prinz.*)

Welchen Befehl soll der König dem kleinen Prinzen geben?
Begründen Sie Ihre Antwort beispielsweise mit einer Wahrheitstafel.

(1 Punkt)

Abgabe: Dienstag, den 7. Mai 2002