

Übungen zur Vorlesung Einführung in die Logik WS07/08

Prof. Dr. P. Schroeder-Heister

Blatt 2

Aufgabe 1

Welche der folgenden Ausdrücke sind Aussagen? Falls es sich nicht um eine Aussage handelt, um welche Art von Ausdruck handelt es sich dann? (Auch hier sind die Antworten nicht immer eindeutig.)

- (a) Einhörner sind Säugetiere.
- (b) Schimmel sind weiße Pferde.
- (c) Schimmel sind schwarze Pferde.
- (d) „Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner selbst verschuldeten Unmündigkeit.“
(I. Kant)
- (e) Die größte Primzahl hat mehr als 47 Dezimalstellen.
- (f) Aristoteles war Lehrer Alexanders des Großen.
- (g) Wenn a größer als b ist, ist b kleiner als a .
- (h) 3 ist größer als 2. Daher ist 2 kleiner als 3.
- (i) Logik sollte man abschaffen.
- (j) Logik ist es wert, studiert zu werden.

Aufgabe 2

Bestimmen Sie die Teilaussagen folgender Aussagen:

- (a) Hans kommt nur, wenn auch Fritz kommt.
- (b) Es ist ein Skandal, daß die Existenz der Außenwelt noch nicht zureichend bewiesen ist.
- (c) Wenn es keine Gerechtigkeit in diesem Leben gibt, dann haben wir keinen Grund zu der Annahme, daß Gott gerecht ist.
- (d) Wenn die Zeit sich unendlich in die Vergangenheit erstreckt, dann gab es, falls jedes zufällig Seiende zu irgendeiner Zeit entstanden ist, eine Zeit vor der Existenz irgendeines zufällig Seienden.

Aufgabe 3

Formalisieren Sie:

- (a) Entweder es friert und der Schnee bleibt liegen, oder es taut und der Schnee schmilzt.
- (b) Hans kommt nicht, aber Klaus kommt.
- (c) Hans kommt, und Klaus oder Peter kommen.

- (d) Es ist nicht so, daß Hans ins Kino geht und Elke und Petra zu Hause bleiben.
- (e) Wenn Albert gesund und nicht müde ist, trainiert er regelmäßig.
- (f) Wenn Albert gesund ist, trainiert er genau dann regelmäßig, wenn auch Robert es tut.
- (g) Wenn Albert nur unter der Bedingung regelmäßig trainiert, daß Carola oder Robert trainieren, dann ist Albert gesund und Robert nicht faul.
- (h) Wenn die Arithmetik auf die Junktorenlogik zurückgeführt werden kann, dann gibt es, falls ein Entscheidungsverfahren für die Junktorenlogik existiert, ein Entscheidungsverfahren für die Arithmetik.
- (i) Daß Hans älter als Inge ist, ist weder notwendige noch hinreichende Bedingung dafür, daß Hans ein Bruder von Inge ist.

Aufgabe 4

Drücken Sie mit Junktoren aus:

- (a) Weder A noch B, aber C.
- (b) A gilt genau dann, wenn B, nicht jedoch C gilt.
- (c) Nur wenn A, dann entweder B oder C.
- (d) Ohne daß A gilt, gilt auch B nicht, und umgekehrt.

Aufgabe 5

Begründen Sie durch Gegenbeispiele, daß folgende Aussagenoperatoren keine wahrheitsfunktionalen Junktoren sind:

- (a) Es ist eine Erfahrungstatsache, daß ...
- (b) Es war einmal so, daß ...