

Lineare Algebra I BNC/BWM 1. Hausaufgabe

Abgabe in der Woche vom 18. 10. 2003 (in der Übung)

1. Emil will zum Geburtstag einige seiner Freunde Agnes, Berta, Claus und Dieter einladen und muß dabei folgende Bedingungen beachten:
 - (a) Wenn Agnes kommt, will sie auch Berta dabei haben.
 - (b) Berta will nicht ohne Claus kommen.
 - (c) Claus und Agnes sind unzertrennlich, man kann nicht nur eine(n) von ihnen einladen.
 - (d) Claus und Dieter vertragen sich nicht.
 - (e) Von den Lieblingsfreundinnen Berta und Agnes soll wenigstens eine kommen.

Wen muß Emil einladen, um alle fünf Bedingungen zu erfüllen?

(Hinweis: Betrachten Sie die Aussagen A: „Agnes kommt“, B: „Berta kommt“, C: „Claus kommt“, D: „Dieter kommt“. Formalisieren Sie die gegebenen Bedingungen und erstellen Sie eine Wertetabelle.)

2. Lassen Sie im folgenden Ausdruck alle Klammern weg, die nach den Vorrangkonventionen nicht nötig sind:

$$\left((y \vee (z \wedge x)) \leftrightarrow y \right) \rightarrow \sim (x \wedge y).$$

3. Beweisen Sie die Allgemeingültigkeit des Ausdrucks

$$x \wedge (x \rightarrow y) \rightarrow y$$

- (a) mittels Elimination von \rightarrow und Vereinfachung mittels weiterer aussagenlogischer Identitäten
- (b) mittels Wertetabelle.