

Aufgabe 47. Formalisiere die folgenden Aussagen und ermittle, ob der Schluß korrekt ist.

Wenn sich der Wissenschaftsminister nicht um die Universitäten kümmert, wird er deshalb vom Parlament nicht abgewählt, oder die Universitäten protestieren. Wenn er vom Parlament nicht abgewählt wird, kümmert er sich um die Universitäten. Wenn die Universitäten zufrieden sind, protestieren sie nicht. Daher sind die Universitäten nicht zufrieden, wenn er sie im Stich läßt.

Aufgabe 48. Bestimme jeweils die 3-KNF und die 3-DNF der Formeln

$$A \rightarrow (B \leftrightarrow C) \quad \text{und} \quad (A \rightarrow B) \leftrightarrow C.$$

Aufgabe 49. Bestimme die Menge der Folgerungen, die aus der Prämissenmenge

$$P_1 : \iff A \rightarrow (B \rightarrow C)$$

$$P_2 : \iff A \vee ((B \wedge C) \vee (\neg B \wedge \neg C))$$

$$P_3 : \iff B \rightarrow C$$

hergeleitet werden können.

Aufgabe 50. Entscheide mittels Resolutionskalkül/DPLL, ob die folgenden Aussageformen erfüllbar sind und bestimme alle gültigen Belegungen.

(a) $(C \vee \neg D) \wedge (A \vee B) \wedge (\neg B \vee \neg C) \wedge (\neg A \vee B) \wedge (\neg B \vee C \vee D)$

(b) $(C \rightarrow (A \vee B)) \wedge (C \vee D) \wedge (A \rightarrow D) \wedge (B \rightarrow A) \wedge (\neg B \vee \neg D)$

Aufgabe 51. Zeige mithilfe des DPLL-Algorithmus, daß die Ecken eines Fünfecks nicht mit zwei Farben gefärbt werden können, sodaß benachbarte Ecken jeweils verschiedene Farben bekommen.