

Blatt 1

AUFGABE 1

Beweisen Sie, dass folgende Aussagen allgemeingültig sind. D.h. egal welche Aussagen für A und B eingesetzt werden, sind die entstehenden Aussagen wahr.

- i) $A \vee (\neg A)$
- ii) $(A \Rightarrow B) \Leftrightarrow (\neg(A \wedge \neg B))$
- iii) $(A \Leftrightarrow B) \Leftrightarrow ((A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow A))$
- iv) $(A \Rightarrow B) \Leftrightarrow (\neg B \Rightarrow \neg A)$

AUFGABE 2

Fünf Häuser stehen nebeneinander. In ihnen wohnen Menschen von fünf unterschiedlichen Nationalitäten, die fünf unterschiedliche Getränke trinken, fünf unterschiedliche Sportarten betreiben und fünf unterschiedliche Haustiere haben.

- i) Der Brite lebt im roten Haus.
- ii) Der Schwede hält sich einen Hund.
- iii) Der Däne trinkt gern Tee.
- iv) Das grüne Haus steht direkt links neben dem weißen Haus.
- v) Der Besitzer des grünen Hauses trinkt Kaffee.
- vi) Die Person, die Unterwasserhockey spielt, hat einen Vogel.
- vii) Der Mann im mittleren Haus trinkt Milch.
- viii) Der Bewohner des gelben Hauses spielt Schachboxen.
- ix) Der Norweger lebt im am weitesten links stehenden Haus.
- x) Der Bubblefussballspieler wohnt neben der Person mit der Katze.
- xi) Der Mann mit dem Pferd lebt neben der Person, die Schachboxen spielt.
- xii) Der Extreimbügler trinkt gern Bier.
- xiii) Der Norweger wohnt neben dem blauen Haus.
- xiv) Der Deutsche spielt Käserennen.
- xv) Der Bubblefussballer hat einen Nachbarn, der Wasser trinkt.

Wem gehört der Fisch? Beweisen Sie Ihre Aussage.

AUFGABE 3

In Ihrem Labor stehen eine 0,5%ige und eine 2,0%ige Salzlösung. Wir nehmen an, dass Ihr Vorrat an diesen beiden Salzlösungen unerschöpflich ist. Beschreiben Sie alle Möglichkeiten aus diesen beiden Lösungen einen Liter 1,0%ige Salzlösung zu mischen.

AUFGABE 4

Neben den beiden in Aufgabe 3 gegebenen Lösungen finden Sie nun noch eine 1,5%ige Salzlösung. Wir gehen wieder davon aus, dass Ihr Vorrat an diesen drei Salzlösungen unerschöpflich ist. Beschreiben Sie alle Möglichkeiten aus diesen drei Lösungen einen Liter 1,0%ige Salzlösung zu mischen.