

**Aufgabe 1**

Welche der folgenden Sätze sind Aussagen?

- a) Ich gratuliere dir zum Geburtstag!
- b) Es zieht.
- c) Jede Zahl ist durch 2 teilbar
- d) Lörrach ist nördlich von Freiburg
- e) Geht es dir gut?
- f) Die Tür ist offen

**Aufgabe 2**

Es sind folgende Aussagen gegeben:

- $\mathcal{A}$  Albert arbeitet im Laden
- $\mathcal{B}$  Berta geht einkaufen
- $\mathcal{C}$  Charles observiert den Laden

Drücke mithilfe der Aussagen folgendes aus:

- a) Wenn Albert im Laden arbeitet, geht Berta nicht einkaufen
- b) Genau dann, wenn Berta einkaufen geht, observiert Charles den Laden
- c) Wenn Charles den Laden observiert und Albert im Laden arbeitet, geht Berta nicht einkaufen.

Stelle für die letzte Formel eine Wahrheitstabelle auf

**Aufgabe 3**

Stelle für folgenden Formeln Wahrheitstafeln auf:

- a)  $\mathcal{A} \vee (\mathcal{B} \wedge \mathcal{C})$
- b)  $(\mathcal{A} \wedge \mathcal{B}) \Rightarrow (\mathcal{A} \wedge \mathcal{B})$
- c)  $(\mathcal{A} \wedge \neg \mathcal{B}) \wedge (\mathcal{A} \Rightarrow \mathcal{B})$

**Aufgabe 4**

- $\mathcal{A}$  „Fridolin hat einen roten Pulli an.“
- $\mathcal{B}$  „Fridolin hat eine schwarze Jeans an.“

Heinrich behauptet: „Wenn Fridolin einen roten Pulli anhat, trägt er auch eine schwarze Jeans.“ Wann hat Heinrich recht, wann hat er unrecht? Anders gesagt: Wann ist Heinrichs Aussage wahr bzw. falsch? (Wahrheitstabelle)

**Aufgabe 5**

Beweise folgende Aussagen mit Wahrheitstabellen:

- a)  $(\mathcal{A} \Leftrightarrow \mathcal{B}) \Leftrightarrow ((\mathcal{A} \Rightarrow \mathcal{B}) \wedge (\mathcal{B} \Rightarrow \mathcal{A}))$
- b)  $(\mathcal{A} \Rightarrow \mathcal{B}) \Leftrightarrow (\neg \mathcal{B} \Rightarrow \neg \mathcal{A})$
- c)  $(\mathcal{A} \Rightarrow \mathcal{B}) \Leftrightarrow (\neg \mathcal{A} \vee \mathcal{B})$
- d)  $(\mathcal{A} \Rightarrow \mathcal{B}) \Leftrightarrow (\neg(\mathcal{A} \wedge \neg \mathcal{B}))$