

---

# Übung 7

---

## Logik für Informatiker

---

### Aussagenlogik

---

---



---

## Aufgabe 1

Es seien  $a, b, c$  und  $d$  propositionale Konstanten. Beweise oder widerlege die Allgemeingültigkeit folgender Aussagen mit dem Resolutionsverfahren.

- a)  $((a \vee b) \wedge (a \rightarrow c)) \rightarrow (a \vee b)$
- b)  $\neg(a \wedge b \wedge c) \leftrightarrow (\neg a \wedge \neg b \wedge \neg c)$
- c)  $((a \vee b \vee c) \wedge (a \rightarrow d) \wedge (b \rightarrow d)) \rightarrow (a \vee d)$

---

## Aufgabe 2

Es seien  $a, b, c, d$  und  $e$  propositionale Konstanten. Beweise die Allgemeingültigkeit folgender Aussagen mit dem Resolutionsverfahren.

a)  $((a \rightarrow b) \rightarrow a) \rightarrow a$

b)  $((((a \wedge c \wedge d) \vee e) \rightarrow b) \rightarrow ((a \wedge c \wedge d) \vee e)) \rightarrow ((a \wedge c \wedge d) \vee e).$

---

## Aufgabe 3

Beweise die Allgemeingültigkeit folgender Formel mit dem Resolutionsverfahren:

$$((a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow c)) \rightarrow (a \rightarrow c).$$

---

## Aufgabe 4

Über das Monster von Loch Ness sind folgende Informationen bekannt.

- a) Wenn Nessie ein Fabelwesen ist, dann ist sie unsterblich.
- b) Wenn sie kein Fabelwesen ist, dann ist sie sterblich und ein Tier.
- c) Wenn Nessie unsterblich oder ein Tier ist, dann ist sie ein Drache und ein Fabelwesen.
- d) Nessie ist eine Touristenattraktion, wenn sie ein Drache ist.

**Frage:** Ist Nessie eine Touristenattraktion?