

- 1) Der Kalkül NK des natürlichen Schließens ist korrekt und vollständig für die Aussagenlogik. Erklären Sie in eigenen Worten was das bedeutet.

Zeigen Sie mit dem Kalkül NK des natürlichen Schließens, dass $c \vee d$ aus $a \wedge b, b \rightarrow c$ beweisbar ist.

- 2) Zeigen Sie mit dem Kalkül NK des natürlichen Schließens, dass $\neg p$ aus $p \rightarrow q, p \rightarrow \neg q$ beweisbar ist.

- 3) Prüfen Sie folgende Formeln mit Hilfe der *Methode von Quine* auf die Eigenschaften Erfüllbarkeit sowie Tautologie.

a) $(p \vee q) \wedge (\neg p \wedge \neg q)$

b) $((p \vee q) \wedge (p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow r$

c) $((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r)$