

- 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) Nennen Sie die Axiome für die Aussagenlogik nach Frege und Łukasiewicz.

Zeigen Sie die Gültigkeit der Formel  $p \rightarrow (q \rightarrow p)$  in **NK**.

- 3) Zeigen Sie die Gültigkeit einer der beiden Formeln

a)  $(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow r))$

b)  $(\neg p \rightarrow \neg q) \rightarrow (q \rightarrow p)$

in **NK**.