

Aufgabe 1 (20 Punkte)

Beweisen Sie:

- (a) $\vdash_{\text{NK}} A \wedge B \rightarrow B \wedge A$ (2 Punkte)
- (b) $A \rightarrow B, B \rightarrow C \vdash_{\text{NK}} A \rightarrow C$ (2 Punkte)
- (c) $A \rightarrow (B \rightarrow C) \vdash_{\text{NK}} B \rightarrow (A \rightarrow C)$ (3 Punkte)
- (d) $\vdash_{\text{NK}} A \rightarrow \neg\neg A$ (3 Punkte)
- (e) $A \rightarrow B \vdash_{\text{NK}} \neg B \rightarrow \neg A$ (3 Punkte)
- (f) $\neg B \rightarrow \neg A \vdash_{\text{NK}} A \rightarrow B$ (3 Punkte)
- (g) $\vdash_{\text{NK}} \neg\neg(A \vee \neg A)$ (4 Punkte)

Aufgabe 2 (6 Zusatzpunkte)

Beweisen Sie: $\vdash_{\text{NK}} ((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$.