

Übungsaufgaben 05 – Prädikatenlogik: KNS

(1) Kommentieren Sie die folgende Ableitung im KNS:

(1)		<u>$\forall x (F(x) \rightarrow G(x))$</u>
(2)		<u>$\forall x F(x)$</u>
(3)		v $\forall x (F(x) \rightarrow G(x))$
(4)		$F(v) \rightarrow G(v)$
(5)		$\forall x F(x)$
(6)		$F(v)$
(7)		$G(v)$
(8)		$\forall x G(x)$
(9)		$\forall x F(x) \rightarrow \forall x G(x)$

(2) Kommentieren Sie den folgenden Beweis $\vdash \exists x F(x) \vee \forall x \neg F(x)$ im KNS:

(1)		<u>$\exists x F(x)$</u>
(2)		$\exists x F(x) \vee \forall x \neg F(x)$
(3)		$\exists x F(x) \rightarrow \exists x F(x) \vee \forall x \neg F(x)$
(4)		<u>$\neg \exists x F(x)$</u>
(5)		v <u>$F(v)$</u>
(6)		$\exists x F(x)$
(7)		$\neg \exists x F(x)$
(8)		$\neg F(v)$
(9)		$\forall x \neg F(x)$
(10)		$\exists x F(x) \vee \forall x \neg F(x)$
(11)		$\neg \exists x F(x) \rightarrow \exists x F(x) \vee \forall x \neg F(x)$
(12)		$\exists x F(x) \vee \forall x \neg F(x)$

(3) Schreiben Sie eine Ableitung im KNS zu
 $\forall x (H(x) \rightarrow P(x)), \forall x (P(x) \leftrightarrow G(x)) \vdash \forall x (H(x) \rightarrow G(x))$

(4) Beweisen Sie im KNS:

- (a) $\vdash \forall x F(x) \rightarrow \exists x F(x)$
 (b) $\vdash \forall x (F(x) \wedge G(x)) \leftrightarrow \forall x F(x) \wedge \forall x G(x)$