

Prädikatenlogikprüfung vom 9. März 2009, Gruppe 1

Punktezahl

1. Was ist ein Prädikat? 4
2. Zeigen Sie, dass $\exists x(Fx \wedge Gx), \forall x(Gx \rightarrow Hx) \vdash \exists x(Fx \vee Hx)$. 12
3. Übersetzen Sie die folgenden Aussagen in die Sprache der Prädikatenlogik. Verwenden Sie die Prädikate „- ist ein Schaf“, „- arbeitet in einem Sozialberuf“ und „- arbeitet in der Landwirtschaft“.
 - (Alle) Schafe arbeiten in Sozialberufen oder in der Landwirtschaft. 2
 - *Nur* Schafe arbeiten in Sozialberufen oder in der Landwirtschaft. 6Hinweis: Überlegen Sie genau, was diese Aussage bedeutet!
4. Was ist syntaktische Gültigkeit, was ist semantische Gültigkeit, und gibt es Unterschiede und Zusammenhänge? 4
5. Wenn wir schon bei dem Thema sind: Was bedeuten die Wörter „Syntax“ und „Semantik“? 4
6. Gibt es einen Bedeutungsunterschied zwischen den beiden Sätzen $\forall x\exists yFxy$ und $\forall y\exists xFyx$? Wenn ja, worin besteht dieser Unterschied? 4
7. Gibt es einen Bedeutungsunterschied zwischen den beiden Sätzen $\forall x\exists yFxy$ und $\forall y\exists xFxy$? Wenn ja, worin besteht dieser Unterschied? 4
8. Zeigen Sie, dass $\exists x(Fx \vee Gx), \forall x(Gx \rightarrow Hx) \vdash \exists z((Hz \wedge Gz) \rightarrow Fz)$. 12