

1. Welche wievieltellige Prädikate kann man in den folgenden Sätzen entdecken?

Beispiel: In der Aussage „Hans liebt Grete“ kann man zumindest das nullstellige Prädikat „Hans liebt Grete“, die beiden einstelligen Prädikate „x liebt Grete“ und „Hans liebt x“ sowie das zweistellige Prädikat „x liebt y“ ausfindig machen.

- (a) Wien ist größer als Eisenstadt. 2
 (b) Alfred ist weniger ehrlich als Wolfgang und weniger ehrlich als Alexander. 4

2. Übersetzen Sie bitte jeden der folgenden Sätze möglichst tiefgehend in die Sprache der Prädikatenlogik und führen Sie bitte genau an, welche der von Ihnen verwendeten Prädikatbuchstaben und Individuenkonstanten welche Bedeutung haben. Wenn einige dieser Sätze Ihrer Meinung nach mehrere Lesarten zulassen, dann bilden Sie einfach für jede Lesart eine eigene Übersetzung. Wenn Sie für eine Lesart mehr als eine Übersetzung finden, dann ist das ebenfalls in Ordnung.

Beispiel: Die Aussage „Es regnet, oder es regnet nicht“ aussagenlogisch mit P zu übersetzen ist zwar richtig, erschöpft aber nicht ihren Gehalt. Um ihren aussagenlogischen Gehalt zu erschöpfen, müsste man eine Übersetzung wie $P \vee \neg P$ mit $P \dots$ „Es regnet“ bilden.

- (a) Wenn es regnet, dann sind alle Katzen Hunde. 2
 (b) Hans und Peter sind verheiratet. 4
 (c) Alle Pferdeköpfe sind Tierköpfe. 6

3. Die folgende Herleitung scheint zu belegen, dass $\exists x(Rx \wedge Sx) \vdash \forall xSx$. 8
 Damit würde aus der Tatsache, dass es rosa Schweine gibt, folgen, dass alle Dinge Schweine sind. Ist dieses Argument gültig, und –wenn nein– wo liegt der Fehler in der Herleitung und worin besteht er?

1	$\exists x(Rx \wedge Sx)$	
2		$Ra \wedge Sa$
3		Ra 2 \wedgeB
4		$\forall xSx$ 3 \forallE
5	$\forall xSx$	1, 2-4 \exists B

4. Zeigen Sie bitte, dass $\exists x(Fx \wedge Gx), \forall x(Fx \rightarrow Hx) \vdash \exists x(Fx \wedge Hx)$ 8
 5. Zeigen Sie bitte, dass $\forall x(Fx \rightarrow Gx) \vdash \neg \exists x(Fx \wedge \neg Gx)$. 8
 6. Zeigen Sie bitte, dass $\neg \exists xFx \vdash \forall x\neg Fx$. 10

Hinweis: Versuchen Sie, einen Satz der Form Fu mit beliebigem u herzuleiten, um eine $\forall E$ ausführen zu können.