

Aussagenlogikprüfung vom 1. Dezember 2014, Gruppe 1

Punktezahl

1. Leiten Sie bitte ein gültiges Argument her! Führen Sie in Ihrer Herleitung mindestens einen indirekten Beweis und verwenden Sie mindestens eine $\rightarrow E$. Wenn Sie mit der Herleitung fertig sind, dann geben Sie bitte an, *welches* Argument Sie hergeleitet haben. 6
2. Lesen Sie bitte die Aussage „Wahrheitstafeln stellt man für Wildschweine auf“! 1
3. Zeigen Sie bitte, dass $P \rightarrow Q, R \rightarrow S \vdash (P \wedge R) \rightarrow (Q \wedge S)$. 6
4. Wann ist ein Argument gültig? 3
5. Um zu zeigen, dass Ihre Antwort auf die vorangehende Frage richtig ist, stellen Sie bitte fest, welche der folgenden Argumente gültig und welche ungültig sind – und geben Sie bei jedem Argument an, (a) *ob* es gültig ist oder nicht und (b) *warum* es gültig ist oder nicht:
 - (a) Wenn Rotkäppchen Ukulele spielt und der Böse Wolf sich in der abgelegenen Schnapshütte mit Himbeerlikör volllaufen lässt, dann herrschen im Walde Frieden und Harmonie. Der Böse Wolf lässt sich in der abgelegenen Schnapshütte mit Himbeerlikör volllaufen. Daraus folgt: Wenn Rotkäppchen Ukulele spielt, dann herrschen im Walde Frieden und Harmonie.
 - (b) Wenn es brennt, dann entwickelt sich Rauch. Daraus folgt: Wenn sich Rauch entwickelt, dann brennt es.
 - (c) $P \vee (Q \vee R), \neg P \models^? \neg(Q \rightarrow R)$
6. Ist die Aussage, die Sie in Aufgabe 2 gelesen haben, wahr oder falsch? 4
Wenn sie wahr ist: Zeichnen Sie bitte ein Wildschwein.
In jedem Fall: Für welche Dinge stellt man (sonst noch) Wahrheitstafeln auf, und wozu sind all diese Wahrheitstafeln gut?
7. Finden Sie bitte für jede der folgenden Wahrheitstabellen je je mindestens eine Aussage, die genau den gewünschten Wahrheitswertverlauf liefert. Und für mindesten zwei dieser Wahrheitswertverläufe finden Sie bitte noch je eine *zweite* Aussage, die denselben Wahrheitswertverlauf liefert. 6

P	Q	Satz ₁	Satz ₂	P	Q	R	Satz ₃	Satz ₄
W	W	W	W	W	W	W	W	W
W	F	F	F	W	W	F	F	F
W	F	F	F	W	F	W	F	F
W	F	F	F	W	F	F	F	W
F	W	W	F	F	W	W	W	W
F	W	W	F	F	W	W	W	W
F	F	F	W	F	W	F	F	F
F	F	F	W	F	F	W	W	W
F	F	F	W	F	F	F	F	F

8. Zeigen Sie bitte, dass $P \rightarrow (Q \rightarrow R) \vdash (P \wedge Q) \rightarrow R$. 7