

Aufgabe 1

Es seien ϕ und ψ Formeln, die keine Aussagensymbole gemeinsam haben. Ist es möglich, daß $\phi \models \psi$? Begründen Sie Ihre Behauptung!

Aufgabe 2

Beweisen Sie: *Es ist $\models \varphi \leftrightarrow \psi$ genau dann, wenn sowohl $\models \varphi \rightarrow \psi$ als auch $\models \psi \rightarrow \varphi$.*

Hinweis: Dies läßt sich mittels in der Vorlesung vorgestellter Korollare zeigen.

Aufgabe 3

Versichern Sie sich mittels Wahrheitstabellen, daß die folgenden Äquivalenzbehauptungen zutreffen:

- a) $(\phi \wedge \psi) \vee \chi \models (\phi \vee \chi) \wedge (\psi \vee \chi)$
- b) $\neg(\phi \wedge \psi) \models \neg\phi \vee \neg\psi$
- c) $\phi \wedge \top \models \phi$
- d) $\phi \rightarrow \psi \models \neg\psi \rightarrow \neg\phi$
- e) $\phi \wedge \psi \rightarrow \chi \models \phi \rightarrow (\psi \rightarrow \chi)$
- f) $(\phi \rightarrow \psi) \wedge (\psi \rightarrow \phi) \models (\phi \leftrightarrow \psi)$