

[E1.] Zeigen Sie, dass Folgendes gilt:

1. $p0; \neg p0 \vee p1 \vDash p1$
2. $p0 \rightarrow \neg p0 \vDash \neg p0$

[E2.] Es seien σ und σ' Substitutionen mit $\sigma : p0 \mapsto \neg(p1 \vee p0); p1 \mapsto (p1 \rightarrow p1)$,
 $\sigma' : p0 \mapsto p0 \rightarrow \neg p0; p1 \mapsto (p0 \vee p0)$. Ferner sei $\sigma(q) = \sigma'(q) = q$ für alle anderen
Variablen. Wenden Sie diese Substitutionen auf folgende Formeln an.

1. $p2 \rightarrow \neg(p0 \vee p1)$
2. $(p0 \vee p1) \rightarrow p2$

[E3.] Für die Formel $\varphi := p2 \rightarrow \neg(p0 \vee p1)$ und die Substitutionen der vorigen
Aufgabe: wenden Sie σ' auf $h_{\sigma}(\varphi)$ und ebenso σ auf $h_{\sigma'}(\varphi)$ an. Sind die Formeln
gleich?

[E4.] Zeigen Sie mit Hilfe des Deduktionstheorems, dass

$$\vDash p0 \rightarrow ((p0 \rightarrow p1) \rightarrow p1 \wedge p0)$$