

[D1.] Welche Belegungen erfüllen die Formel

$$(p1 \wedge (p5 \rightarrow p3)) \vee ((\neg p3 \rightarrow p1) \rightarrow p5)$$

Verwenden Sie dazu den Tableau-Kalkül. Berechnen Sie daraus eine DNF.

[D2.] Welche Belegungen erfüllen die Formel aus der vorigen Aufgabe *nicht*?  
Verwenden Sie dazu den Tableau-Kalkül.

[D3.] Für das exklusive Oder, geschrieben +, gelten folgende Regeln:

$$\frac{\varphi + \chi; \Delta}{\neg \varphi; \chi; \Delta \mid \varphi; \neg \chi; \Delta} \quad \frac{\neg(\varphi + \chi); \Delta}{\neg \varphi; \neg \chi; \Delta \mid \varphi; \chi; \Delta}$$

Zeigen Sie mit Hilfe der Regeln, dass die folgende Formel eine Tautologie ist:

$$(p1 + p2) \rightarrow (p1 \vee p2) \wedge \neg(p1 \wedge p2)$$

*Hinweis.* Diese beiden Regeln werden also den bisherigen Regeln hinzugefügt.

[D4.] Zeigen Sie, dass die folgende Formel eine Tautologie ist.

$$(p0 \rightarrow p2) \rightarrow (p1 \rightarrow p2) \rightarrow (p0 \vee p1) \rightarrow p2$$

*Hinweis.* Der Pfeil ist rechtsassoziativ!