

## 4. Übung im Modul „Modellierung“

Wintersemester 2024/25

zu lösen bis 6. November 2024

## Aufgabe 4.2

- Finden Sie eine aussagenlogische Formel  $\varphi \in \text{AL}(\{p, q, r\})$  und
- eine aussagenlogische Formel  $\psi \in \text{AL}(\{p, q, r\})$  in CNF

mit der Modellmenge  $\text{Mod}(\varphi) = \text{Mod}(\psi) = \{W_{011}, W_{100}, W_{101}, W_{111}\}$ .

a.

$$W_{011} : p = 0, q = 1, r = 1$$

$$W_{100} : p = 1, q = 0, r = 0$$

$$W_{101} : p = 1, q = 0, r = 1$$

$$W_{111} : p = 1, q = 1, r = 1$$

$$\varphi = (\neg p \wedge q \wedge r) \vee (p \wedge \neg q \wedge \neg r) \vee (p \wedge \neg q \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge r)$$

b.

Um  $\psi$  in CNF schreiben, bilden wir die negation der Modelle, die nicht wahr sind

$$W_{000} : p = 0, q = 0, r = 0$$

$$W_{010} : p = 0, q = 1, r = 0$$

$$W_{110} : p = 1, q = 1, r = 0$$

$$\psi = (\neg p \vee \neg q \vee \neg r) \wedge (\neg p \vee q \vee \neg r) \wedge (p \vee q \vee \neg r)$$