

## Logik für Informatiker

### Übungsblatt 13

**Aufgabe 29:**

Gegeben sei  $\mathcal{M} = \{F_1, F_2, F_3\}$  mit

$$F_1 : g(x, 0) = x, \quad F_2 : f(0) = 0, \quad F_3 : f(g(g(y, y), z)) = g(y, f(z)) \text{ (vgl. Bsp. 4.17)}$$

Man zeige, dass  $\mathcal{M}$  Noethersch, aber nicht konfluent ist.

**Aufgabe 30:**

Gegeben sei der Rahmen  $\mathcal{R} = (\mathbb{N}, <)$  und die  $\mathbb{N}$ -Belegung  $\xi : \{A, B\} \rightarrow \{0, 1\}$  mit

$$\xi(A, n) = \begin{cases} 1, & \text{falls } n \text{ ungerade} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}, \quad \xi(B, n) = \begin{cases} 1, & \text{falls } n < 7 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

Man berechne am Referenzpunkt  $s = 4$  die Wahrheitswerte der modallogischen Formeln

- a)  $F = \Diamond\Diamond\Diamond B$
- b)  $G = \Diamond\Box\neg B$
- c)  $\Diamond(A \wedge \Box\neg B)$

**Aufgabe 31:**

Sei  $A$  modallogische Formel. Man zeige die Allgemeingültigkeit von

- a)  $\neg\Diamond A \Leftrightarrow \Box\neg A$
- b)  $\neg\Box A \Leftrightarrow \Diamond\neg A$