

Aufgabe 3.23

Geben Sie Beispiele für Sachverhalte an, die mit folgenden Mengen beschrieben werden können:

- a) $\{n \in \mathbb{N} : 1 \leq n \leq 31\} \times \{n \in \mathbb{N} : 1 \leq n \leq 12\} \times \mathbb{N}$,
- b) $\{29\} \times \{2\} \times (\{n \in \mathbb{N} : 4|n \wedge 100 \nmid n\} \cup \{n \in \mathbb{N} : 400|n\})$,
- c) $\mathbb{R}^4 = \mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}$,
- d) $\mathbb{R}^3 \times \mathbb{R} = (\mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}) \times \mathbb{R}$,
- e) $\mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}^2 = (\mathbb{R} \times \mathbb{R}) \times (\mathbb{R} \times \mathbb{R})$!

Lösung:

- a) $M \setminus \left((\{31\} \times \{2, 4, 6, 9, 11\} \times \mathbb{N}) \cup (\{30\} \times \{2\} \times \mathbb{N}) \cup \{29\} \times \{2\} \times \{n \in \mathbb{N} : 4 \nmid n \vee (100|n \wedge 400 \nmid n)\} \right)$ ist die Menge aller Daten des Gregorianischen Kalenders in der Form (dd,mm,yyyy), unzutreffenderweise unterstellt, dass dieser schon seit Christi Geburt gilt
- b) Menge aller Schalttage des Gregorianischen Kalenders
- c) x, y, z, t (Ortskoordinaten, Zeit)
- d) $(x, y, z), T$ (Ort, Temperatur) oder $(x, y, z), r$ (Kugelmittelpunkt, Radius)
- e) $(x_0, y_0), (x_1, y_1)$ (Anfang und Ende einer Strecke oder andere Punktepaare im \mathbb{R}^2)