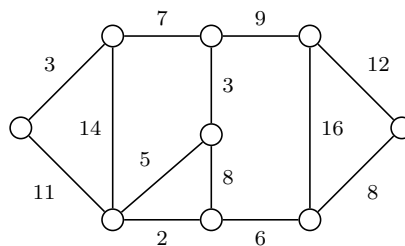


Übungsblatt 5

Aufgabe 1

Finden Sie mit Kruskals Algorithmus einen aufspannenden Teilbaum mit maximalen Gewicht in dem folgenden Graphen:



Aufgabe 2

- Zeigen Sie, dass für jeden Baum $T = (V, E)$ gilt $|E| = |V| - 1$.
- Zeigen Sie, dass jeder zusammenhängende Graph einen aufspannenden Teilbaum besitzt.

Aufgabe 3

Welche der folgenden Mengensysteme sind Teilmengensysteme, welche sind Matroide?

- $(\{1, 2, 3\}, \{\emptyset, \{1\}, \{3\}, \{1, 2\}\})$
- $(\{1, 2, 3\}, \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{2, 3\}\})$
- (E, U) , wobei E endliche Menge und $U = \{A \subseteq E \mid |A| \leq k\}$ für ein $k \in \mathbb{N}$
- (E, U) , wobei E endliche Menge, $E = \bigcup_{i=1}^k E_i$ eine Partition von E und

$$U = \{A \subseteq E \mid |A \cap E_i| \leq 1 \text{ für alle } 1 \leq i \leq k\}$$