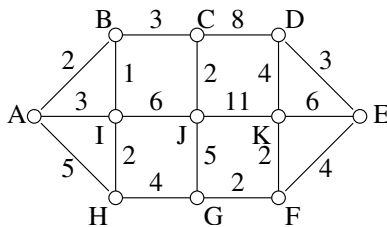


## Einführung in die Diskrete Mathematik Aufgabenserie 13

1. Sei  $G = (V, E)$  ein Graph mit Kantengewichten  $w \in \mathbb{R}_+^E$ . Starte mit einem beliebigen Knoten  $v \in V$  und  $T = (\{v\}, \emptyset)$ . Sei der Baum  $T = (\tilde{V}, \tilde{E})$  bereits konstruiert. Sei  $ut \in E$  eine Kante mit  $u \in T$  und  $t \notin T$  und geringstem Gewicht unter allen solchen Kanten. Setze  $T \leftarrow (\tilde{V} \cup \{t\}, \tilde{E} \cup \{ut\})$ . Fahre fort, bis alle Knoten aus  $V$  zu  $T$  gehören. Zeige, dass ein so konstruierter Spannbaum ein MST ist. (4 Punkte)
2. Löse das chinesische Postboten Problem für das folgende Straßensystem:



(4 Punkte)

3. Zeige: Ein zusammenhängender gerichteter Multigraph  $D = (V, A)$  ist genau dann Eulersch, wenn  $d^+(v) = d^-(v)$  für alle  $v \in V$  gilt. (4 Punkte)