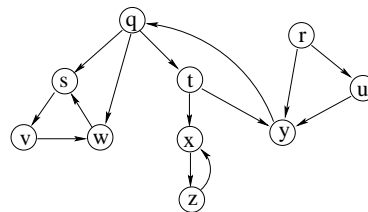


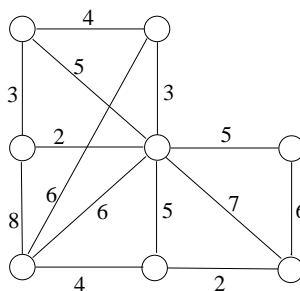
## Übungen zur Vorlesung Effiziente Algorithmen

### Blatt 8

**Aufgabe 32:** Bestimmen Sie die starken Zusammenhangskomponenten des Graphen aus Aufgabe 30 mit dem in der Vorlesung vorgestellten Algorithmus. Dabei können Sie die Ergebnisse dieser Aufgabe benutzen, die Sie auch auf der Webseite finden. Zur Erinnerung: Der Graph war



**Aufgabe 33:** Berechnen Sie einen minimalen Spannbaum des untenstehenden Graphen, zuerst mit dem Algorithmus von Kruskal, dann mit dem Algorithmus von Prim.



**Aufgabe 34:** Zeigen Sie auf folgende Art, dass die Algorithmen von Kruskal und Prim tatsächlich minimale Spann bäume liefern:

- Verallgemeinern Sie die Problemstellung für jeden der Algorithmen geringfügig, bis der jeweilige Algorithmus (bis auf die Verwendung einer Schleife anstatt rekursiver Aufrufe) als Spezialfall des abstrakten Greedy-Algorithmus erkennbar wird.
- Weisen Sie die Eigenschaft Greedy Choice und die Reflektion der Lösungsgüte für diese beiden Spezialfälle nach.