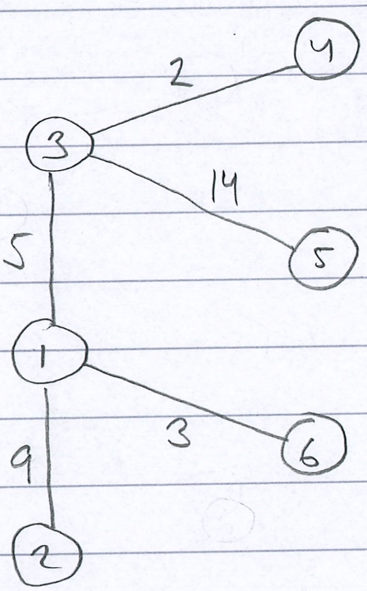
Exempel: minimalträd

Kruskals algoritm: välj bågar enligt stigande kostnad, givet att det inte får bildas någon cykel.

båge	kostnad	
(3,4)	2	OK
(1,6)	3	OK
(1,3)	5	OK
(4,6)	6	cykel
(3,6)	7	cykel
(1,4)	8	cykel
(1,2)	9	OK
(2,6)	10	cykel
(2,3)	11	cykel
(2,4)	13	cykel
(3,5)	14	OK



$\Rightarrow$ $5 = 6-1$ bågar valda $\Rightarrow$ klart!

minimalträdskostnad $= 2+3+5+9+14 = 33$

Exempel: Bellmans ekvationer

Bellmans ekvationer:

$$
\begin{aligned}
y_1 &= 0 \\
y_2 &= \min\{y_1-2,\ y_3-3\} \\
y_3 &= \min\{y_1+1,\ y_4-4\} \\
y_4 &= \min\{y_1+2,\ y_2+5\} \\
y_5 &= \min\{y_3-1,\ y_4+2\}
\end{aligned}
$$

Observation: cykeln 2-4-3-2 har den negativa kostnaden $5-4-3=-2$. Studera Bellmans ekvationer för noderna i cykeln!

Från ekvationerna för y_2, y_3 och y_4 fås:

$$
\begin{cases}
y_2 \le y_3 - 3 & (1) \\
y_3 \le y_4 - 4 & (2) \\
y_4 \le y_2 + 5. & (3)
\end{cases}
$$

Alltså: $y_2 \le y_3 - 3 \le y_4 - 4 - 3 \le y_2 + 5 - 4 - 3 = y_2 - 2$

$\Rightarrow 0 \le -2 \Rightarrow$ Bellmans ekvationer

kan inte ha någon lösning!

[Bv-problemet har då obegränsat optimum, dvs bv-kostnaden $\to -\infty$.]