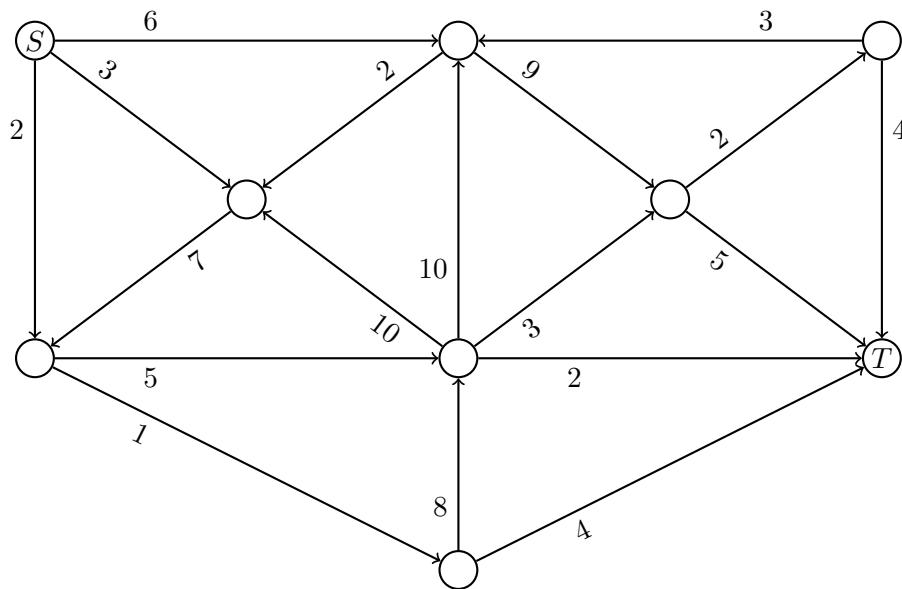
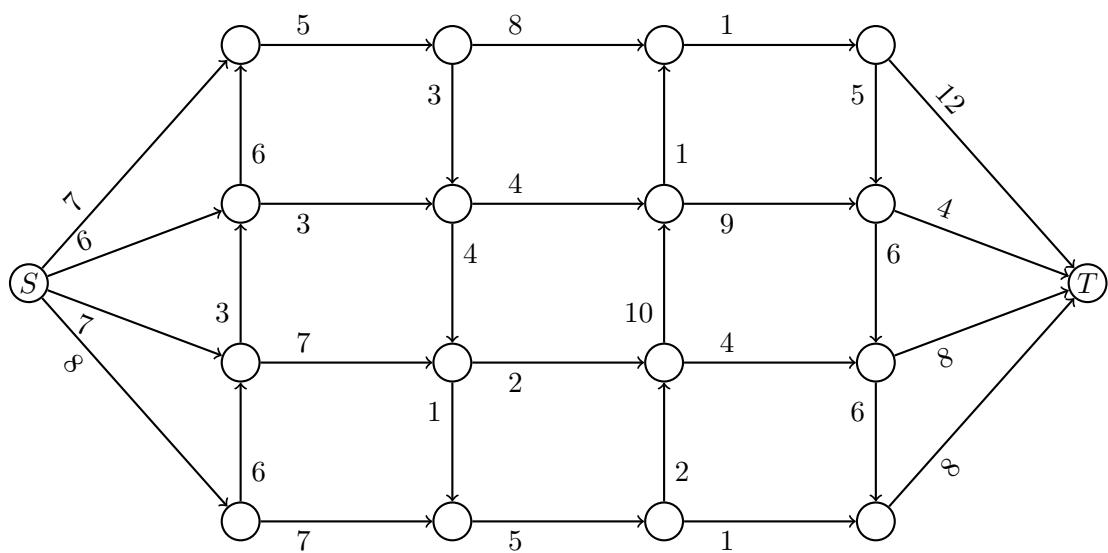


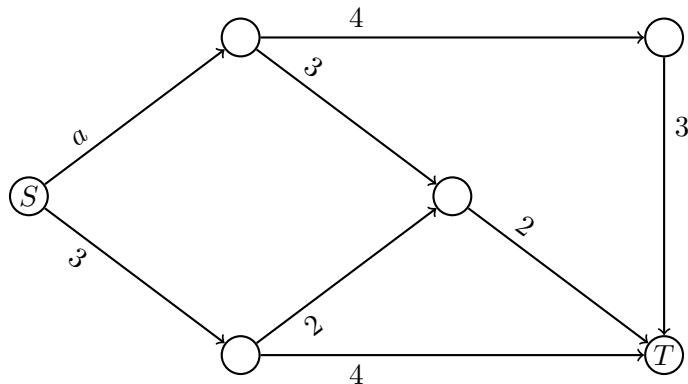
1. Poišči maksimalni pretok in minimalni prerez na sledečem grafu.



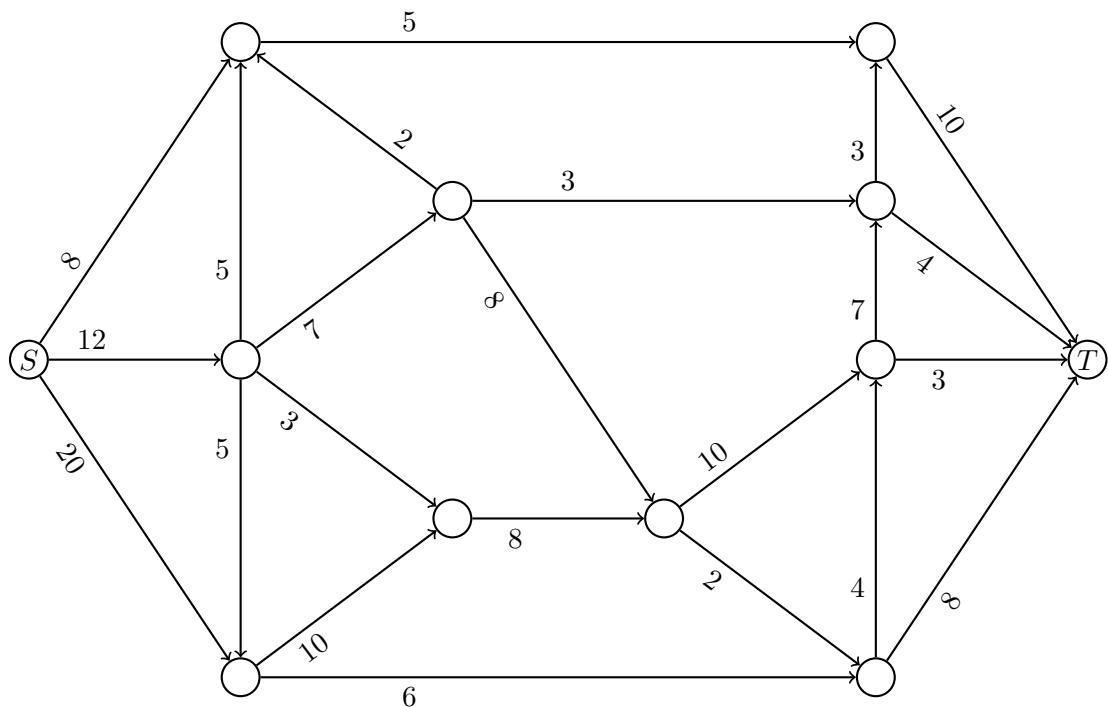
2. Poišči maksimalni pretok in minimalni prerez na sledečem grafu.



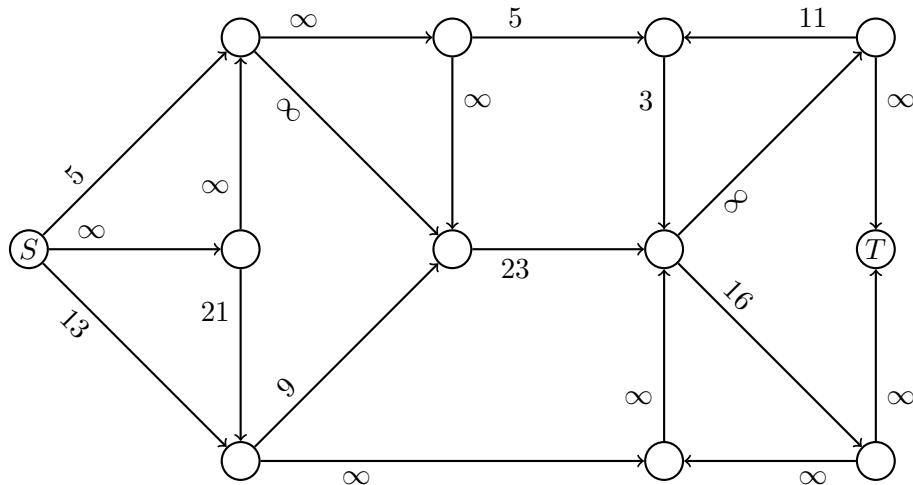
3. Poišči maksimalni pretok in minimalni prerez na sledečem grafu v odvisnosti od parametra a .



4. V sledečem grafu lahko kapacitete ene povezave povečamo za 1. Katera naj bo ta povezava, da bomo povečali maksimalni pretok?

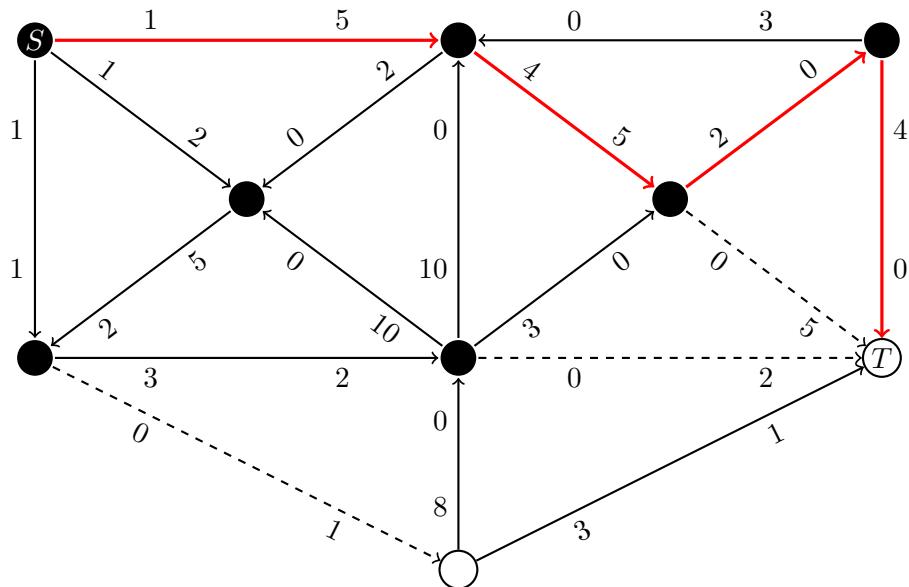
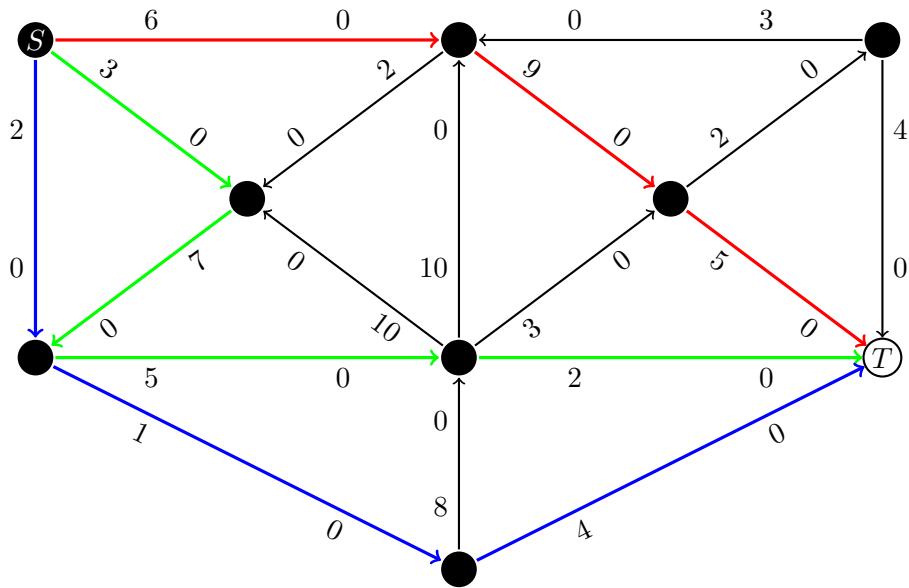


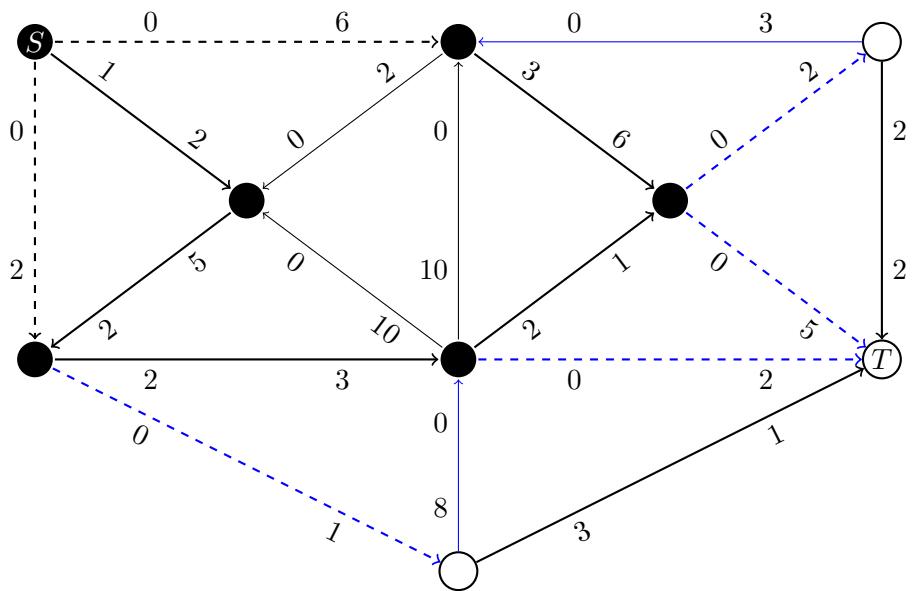
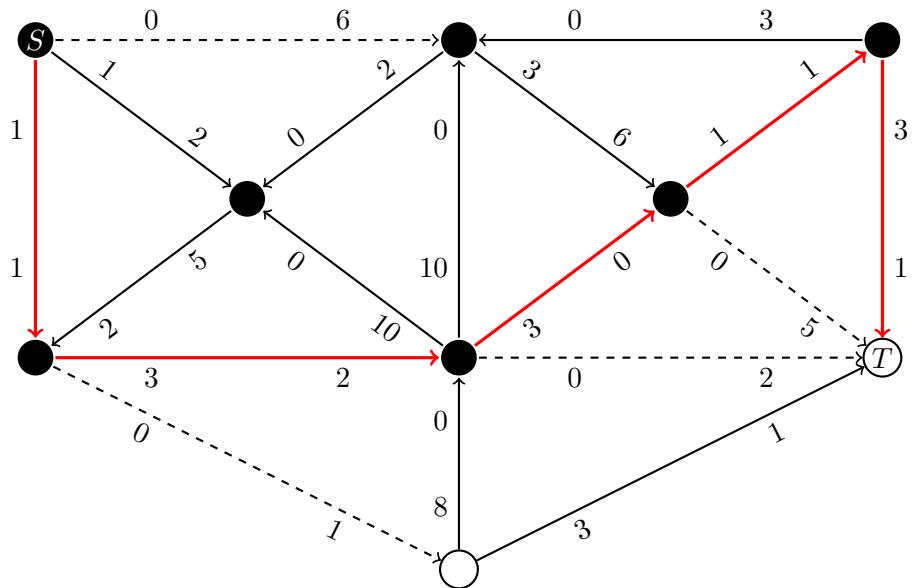
5. Poišči maksimalen pretok v sledečem grafu, če ta obstaja!



Rešitve

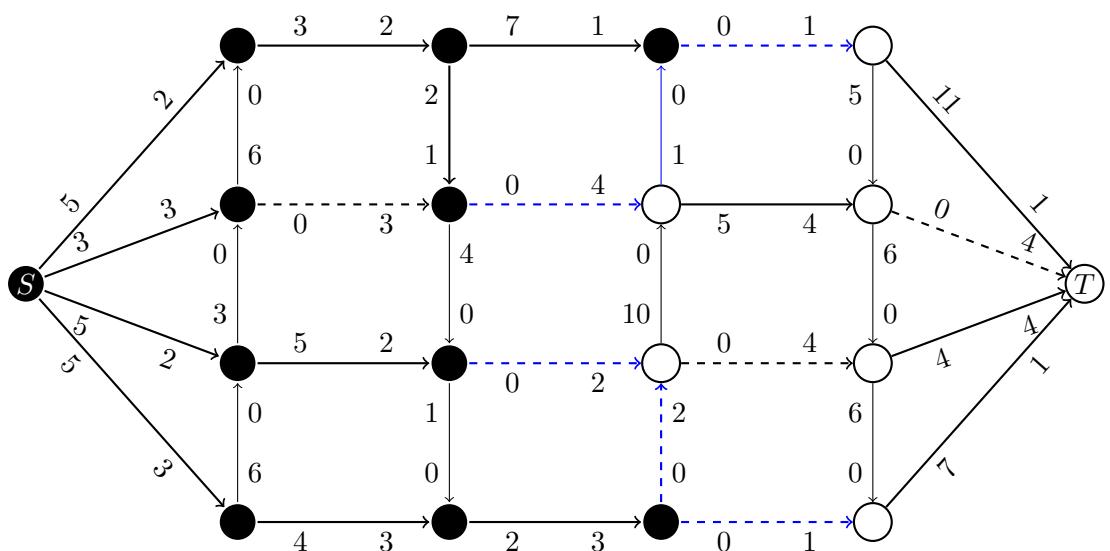
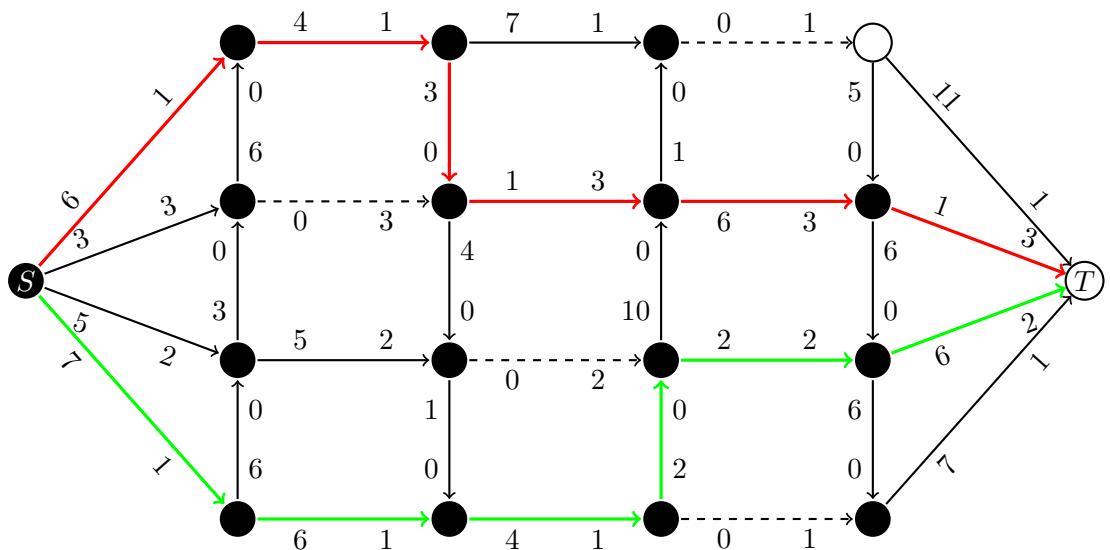
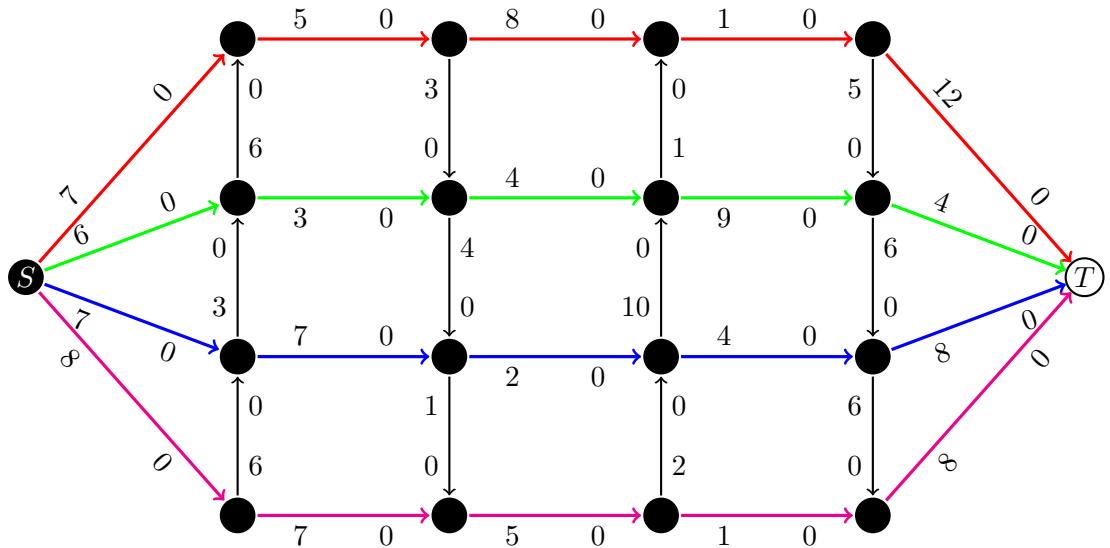
1. Najdemo disjunktne povečujuče poti.





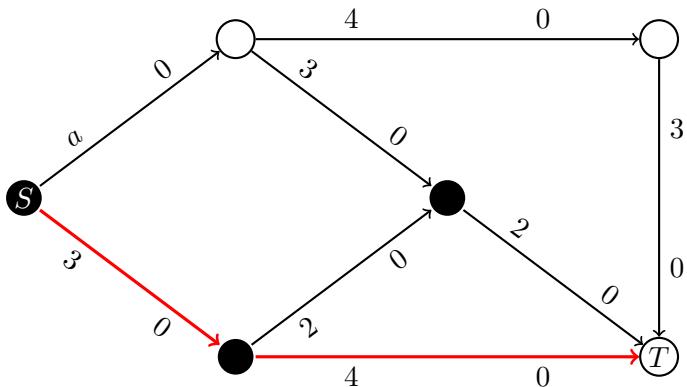
Maksimalni pretok: $6 + 2 + 2 = 2 + 5 + 1 + 2 = 10$

2. Najdemo disjunktne povečujuče poti.

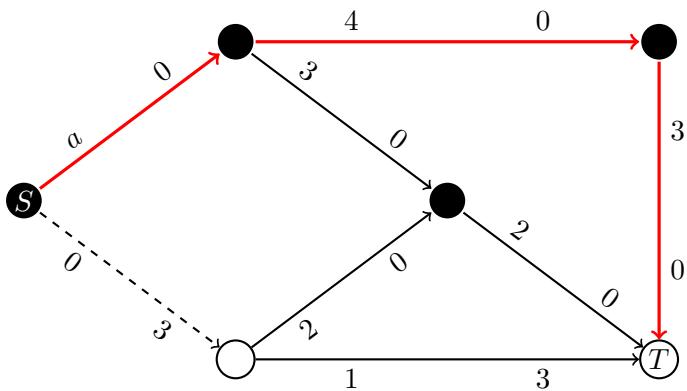


Maksimalni pretok: $2 + 3 + 2 + 3 = 1 + 4 + 4 + 1 = 10$

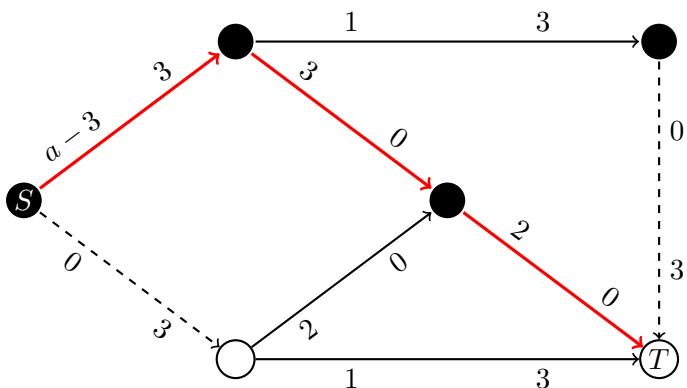
3. Najprej poiščimo maksimalni pretok za $a = 0$ (tj., brez povezave s parametrom):



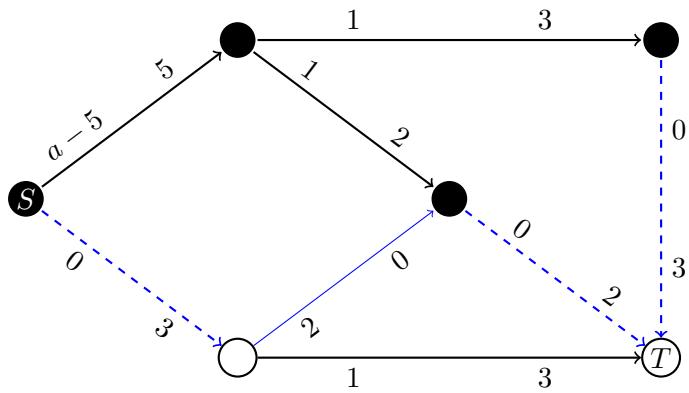
Za $a = 0$ dobimo maksimalni pretok $0 + 3 = 3 + 0 + 0 = 3$. Za $a > 0$ najdemo povečajočo pot.



Če je $0 < a \leq 3$, povečamo pretok po povečajoči poti za a in tako dobimo maksimalen pretok $p^* = a + 3$ ($3 < p^* \leq 6$), saj sta obe povezavi iz izvora zasičeni. V nasprotnem primeru ($a > 3$) pretok povečamo za 3 in najdemo novo povečajočo pot.

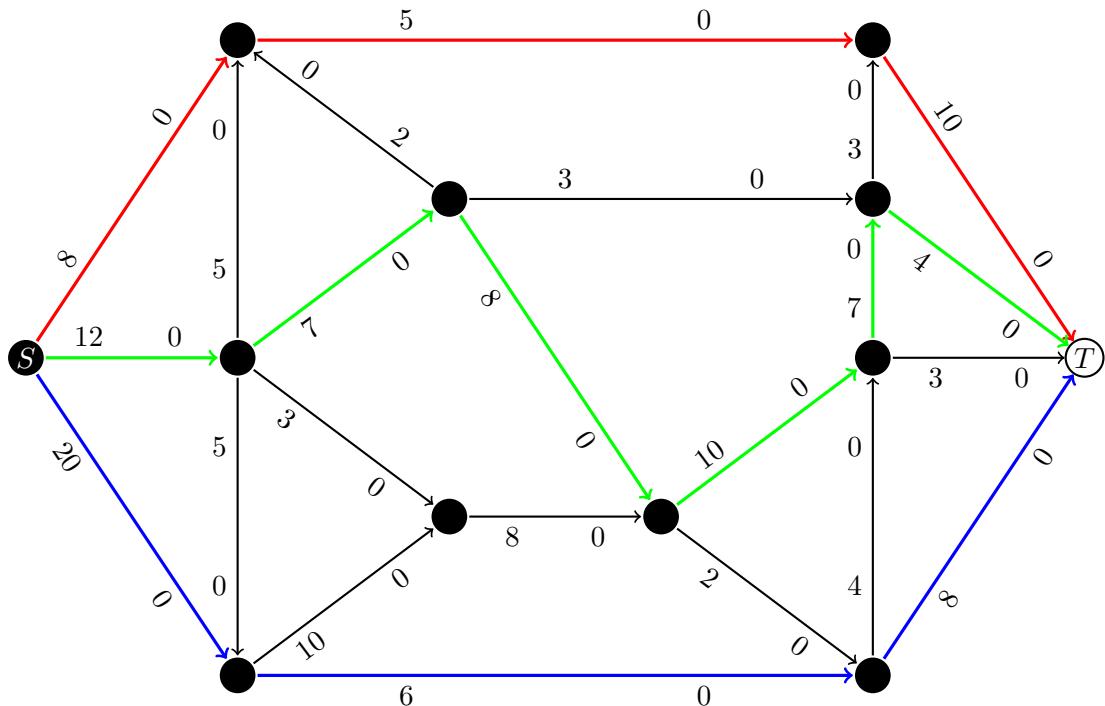


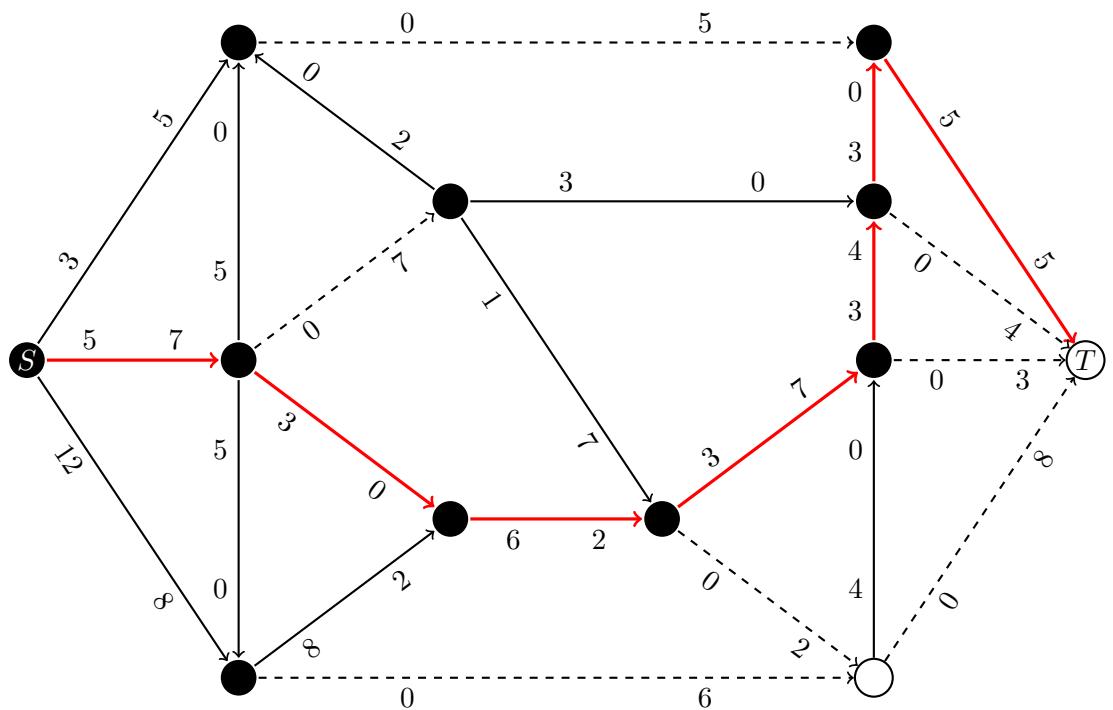
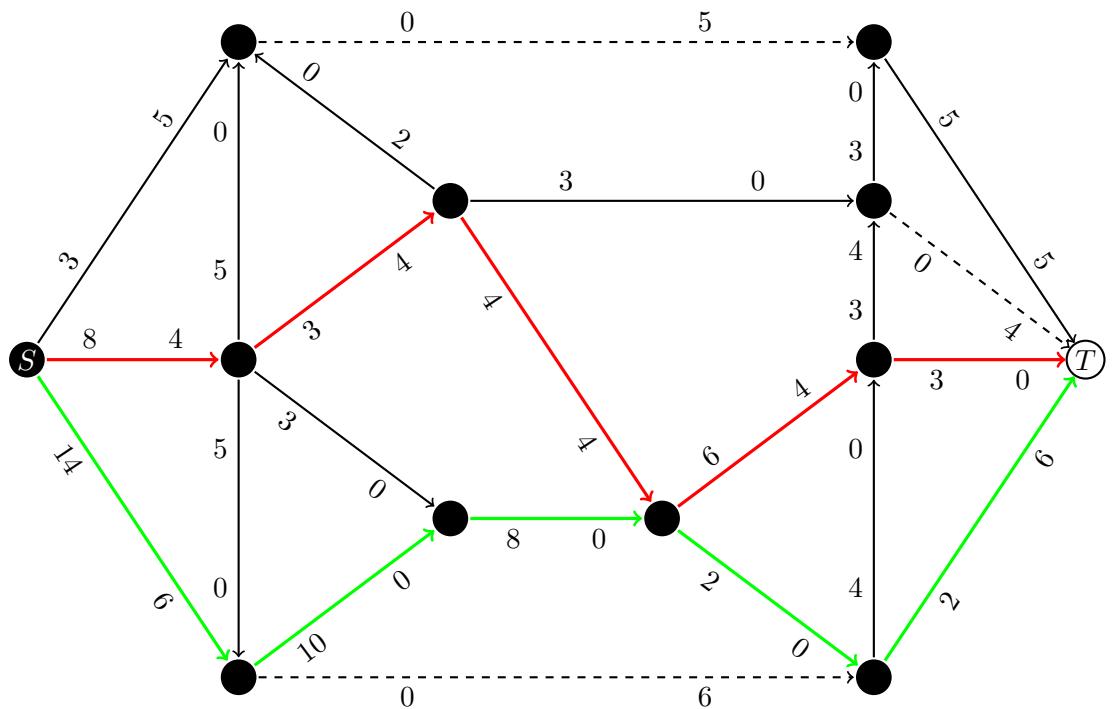
Če je $3 < a \leq 5$, povečamo pretok po povečajoči poti za $a - 3$ in tako dobimo maksimalen pretok $p^* = a + 3$ ($6 < p^* \leq 8$), saj sta obe povezavi iz izvora zasičeni. V nasprotnem primeru ($a > 5$) pretok povečamo za 2.

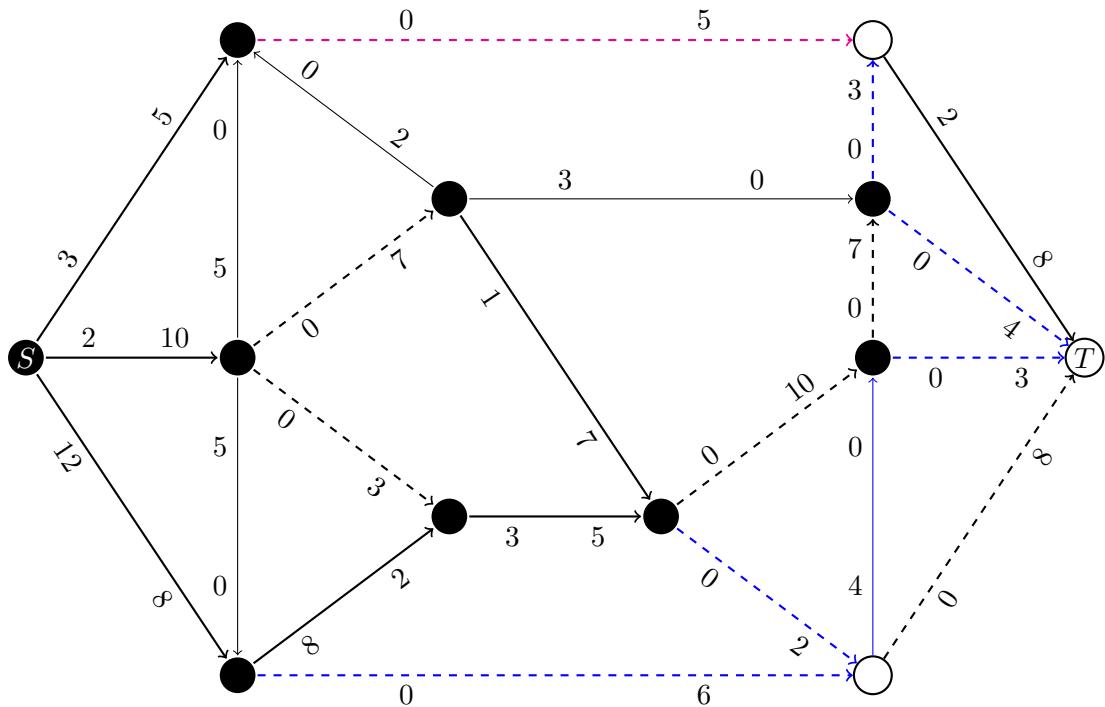


Za $a > 5$ dobimo maksimalni pretok $5 + 3 = 3 + 2 + 3 = 8$.

4. Poiščimo maksimalen pretok in minimalen prerez.

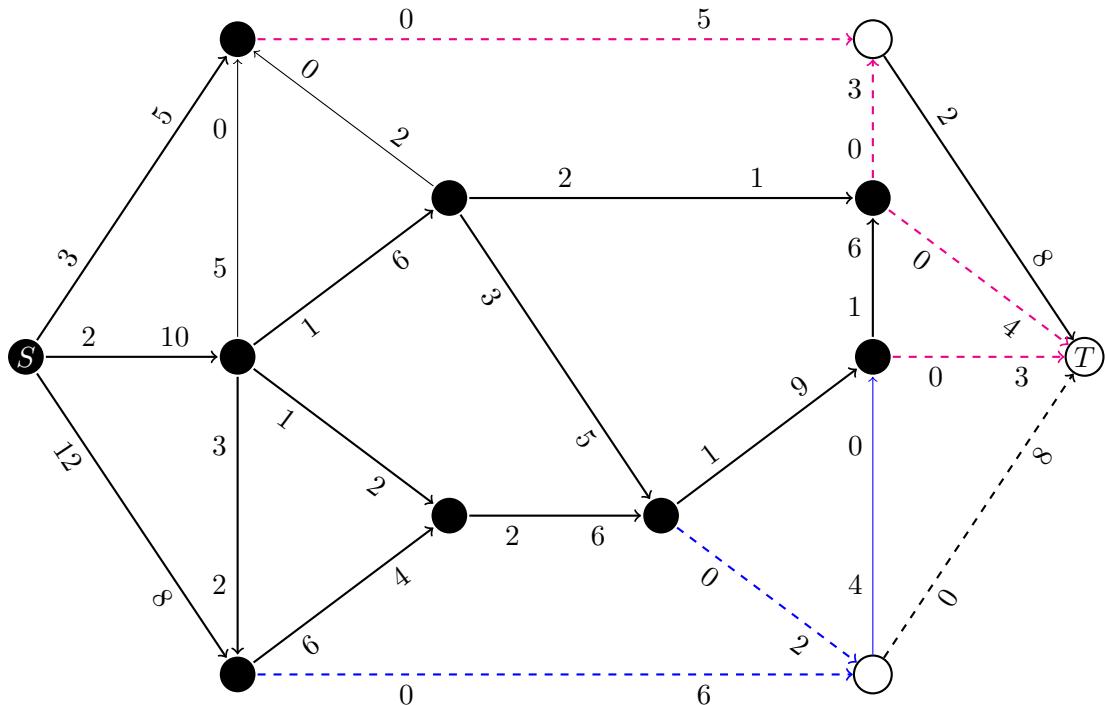






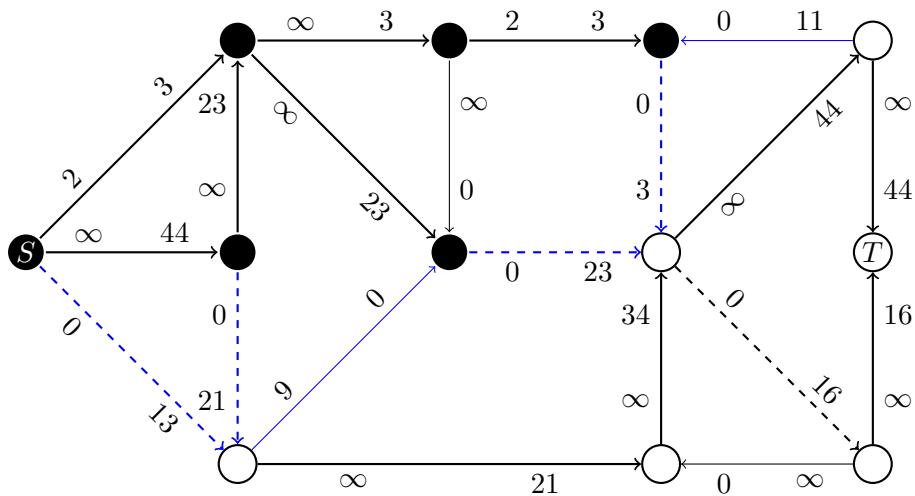
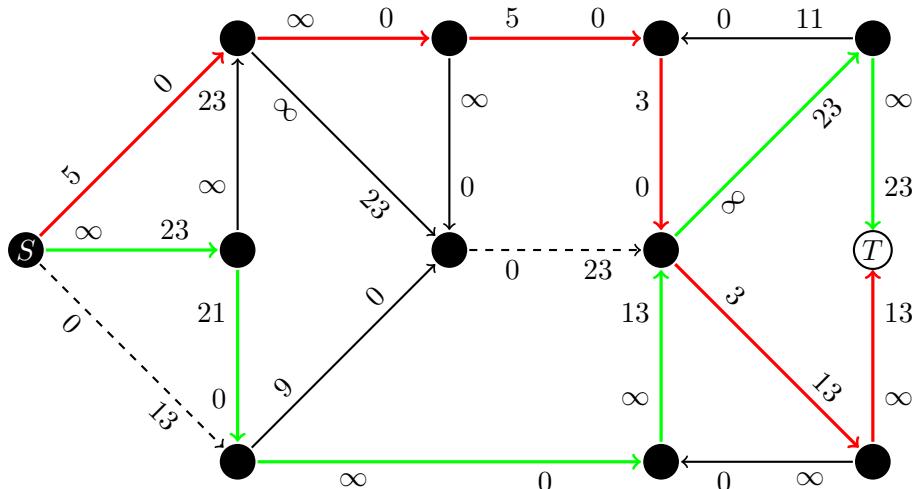
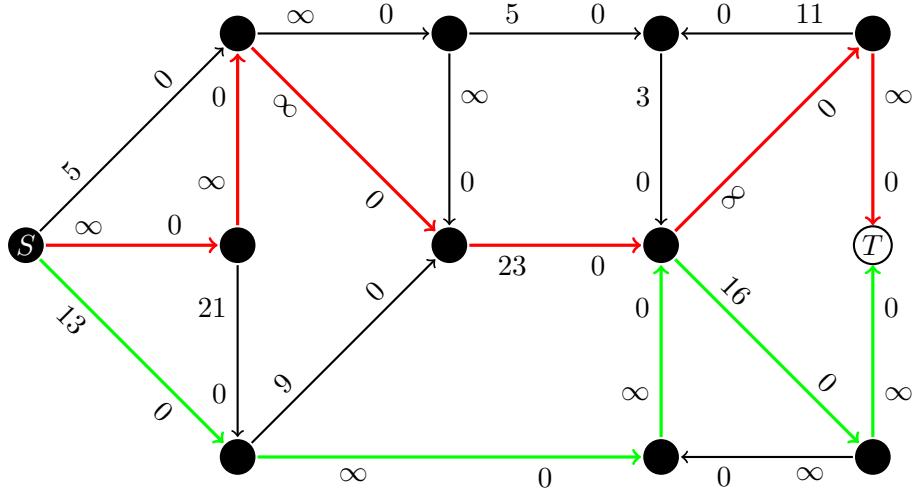
Dobili smo maksimalni pretok $5 + 10 + 8 = 8 + 4 + 3 + 8 = 23$. Če želimo povečati pretok, lahko povečamo kapaciteto povezave v minimalnem prerezu. Ta povezava mora biti edina zasičena povezava v poti od izvora do ponora. Na zgornjem grafu je taka le povezava med najbolj zgornjima vozliščema.

Pretok bi sicer lahko spremenili tako, da med črnimi vozlišči ni zasičenih povezav, kot na spodnji sliki.



Tako bi lahko povečali kapaciteto katerekoli od označenih povezav.

5. Če najdemo povečajoča pot z najmanjšo kapaciteto ∞ , je problem neomejen.



Nismo našli povečajoče poti s kapaciteto ∞ , dobili pa smo maksimalen pretok $3+44+13 = 44+16 = 60$.