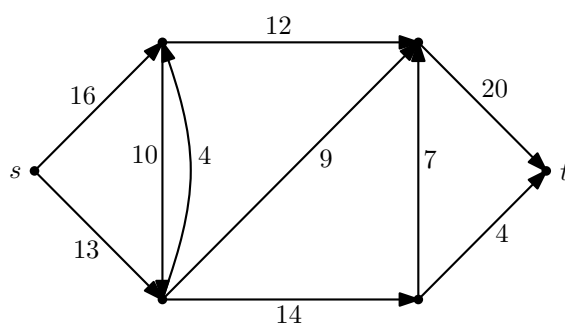


Kombinatorika a grafy I — Cvičení 10+

1. Ukažte, že graf 2-souvislý, pokud je souvislý, má aspoň 3 vrcholy a každé dvě jeho sousední hrany leží na společné kružnici.
2. Dokažte, že graf je 2-souvislý právě tehdy, když je souvislý, má aspoň 3 vrcholy a každé dvě jeho hrany leží na společné kružnici.
3. Nechť G je hranově 2-souvislý graf. Ověřte, že relace "být na společné kružnici" na množině hran G je ekvivalence. (Třídám této relace se pak říká *komponenty 2-souvislosti* nebo také *bloky*.)
4. Ukažte, že hranově 2-souvislý graf maximálního stupně 3 je i vrcholově 2-souvislý.
5. Najděte minimální řez a maximální tok (pomocí Ford–Fulkersonova algoritmu) v následující síti:



6. Najděte příklad sítě, kde k nalezení maximálního toku nestačí "náhodně" volit orientované zlepšující cesty.
7. Najděte příklad sítě s méně než 10 hranami, kde počet kroků Ford–Fulkersonova algoritmu může být větší než milion, pokud volí zlepšující cesty ve "špatném" pořadí.
8. * Najděte příklad sítě s méně než 15 hranami, kde Ford–Fulkersonův algoritmus nenajde maximální tok v žádném konečném počtu kroků, pokud volí zlepšující cesty ve "špatném" pořadí.