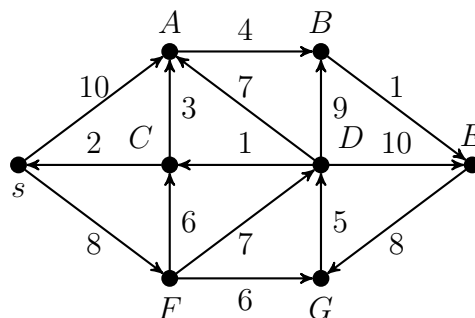
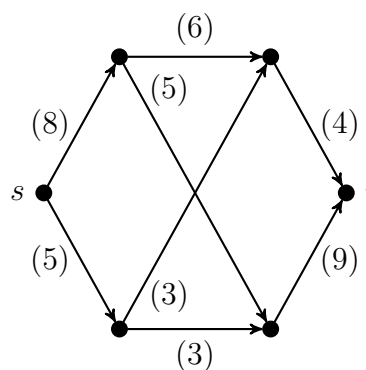
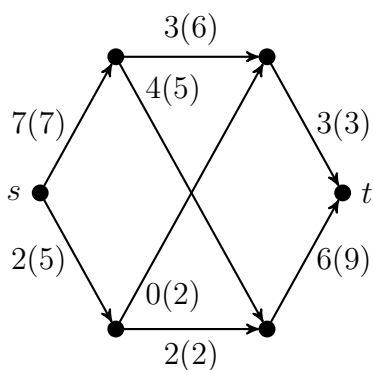


- Határozzuk meg a Dijkstra algoritmussal a legszélesebb utakat s és a többi csúcs között, nyomon követve az algoritmust!

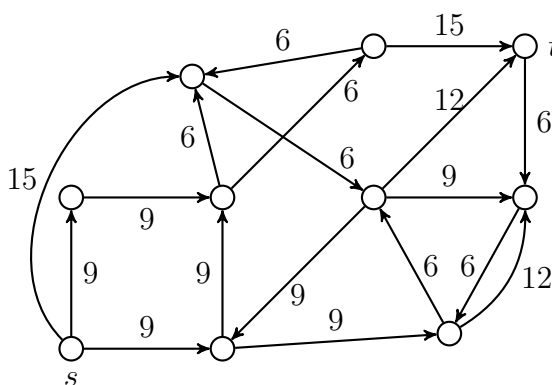


- Növeljük a bal oldali gráfban a megadott folyamot, ha ez lehetséges, vagy mutassuk meg, hogy ez már egy maximális folyam!

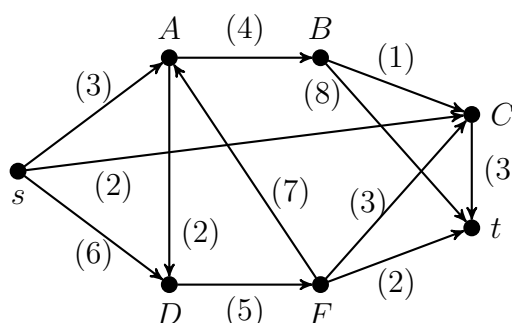


- Adjunk meg egy maximális folyamot és egy minimális vágást a fenti jobb oldali gráfban!

- [ZH 2008. október 10.]** Igaz-e, hogy az alábbi ábrához tartozó (G, s, t, c) hálózatban a maximális folyam nagyság (folyamérték) pontosan 17? (Az élekre írt számok a megfelelő kapacitásokat jelölik.)



- Határozzunk meg egy maximális folyamot és egy minimális vágást a következő hálózatban!



6. **[pZH 2011. december 1.]** A $G = (V, E)$ irányított gráf csúcshalmaza $V = \{v_{12}, v_{13}, v_{14}, v_{15}, v_{16}\}$ és $i < j$ esetén a $v_i v_j$ él kapacitása $c(v_i v_j) = (i, j)$, más éle G -nek nincs. Ha a $v_{15} v_{16}$ él kapacitását tetszés szerint megváltoztathatjuk, mennyi lehet a v_{12} -ből v_{16} -ba vezető maximális folyam nagysága? Mekkora az a legkisebb kapacitás a $v_{15} v_{16}$ élen, amire ez a maximális folyam nagyság elérhető?
Megjegyzés: (i, j) -vel jelöljük i és j számok legnagyobb közös osztóját.
7. Egy kisváros úthálózata csupa egyirányú utcából áll. A polgármester minden hétköznap reggel autóval megy otthonról a városházára. A fejébe veszi, hogy úgy szeretné ezt megtenni, hogy minden utcán egy hét alatt legfeljebb egyszer menjen végig (a hazafelé utak nem számítanak). Adjunk meg olyan algoritmust, mellyel a kisváros térképe alapján eldönthető, hogy megtehető-e ez!
8. Igaz-e, hogy ha egy hálózatban minden él kapacitása páratlan szám, akkor van olyan maximális folyam, aminek minden élen a folyam értéke páratlan szám? És ha páros?
9. Igaz-e, hogy tetszőleges (nem 0 értékű folyammal rendelkező) hálózatban van olyan él, aminek a kapacitását csökkentve a maximális folyam nagyság csökken? Igaz-e, hogy tetszőleges (nem 0 értékű folyammal rendelkező) hálózatban van olyan él, aminek a kapacitását növelve, a maximális folyam nagyság növekszik?
10. **[ppZH 2012. december 12.]** Tegyük fel, hogy a (G, s, t, c) hálózatban f maximális nagyságú folyam és C a G egy olyan irányított köre, amelynek minden élen f pozitív értékeket vesz fel. Bizonyítsuk be, hogy C egyetlen éle sem tartozik minimális kapacitású (értékű) st -vágáshoz.
11. Adott két hálózat $(G_1; s_1; t_1; c_1)$ és $(G_2; s_2; t_2; c_2)$, melyeknek a csúcshalmazai diszjunktak. Legyen az elsőben f_1 , a másodikban f_2 a maximális folyam értéke. Mekkora lesz a maximális folyam abban a hálózatban, amelyet ezekből soros- ($t_1 = s_2, s = s_1, t = t_2$) illetve párhuzamos ($s = s_1 = s_2, t = t_1 = t_2$) összekapcsolással kapunk?