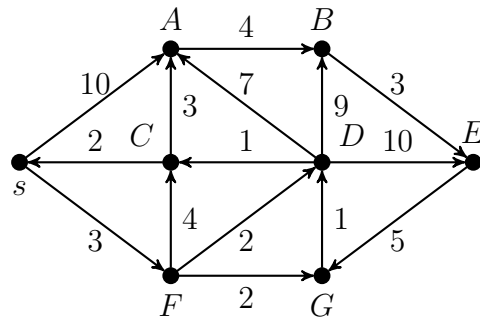
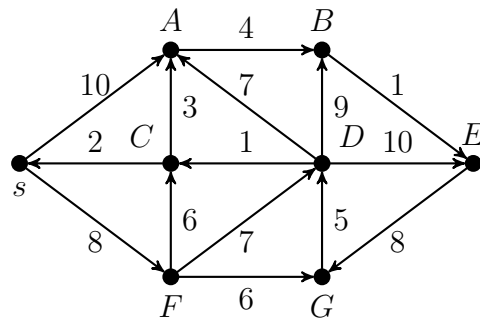


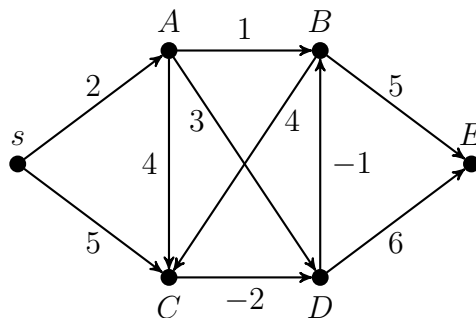
1. Határozzuk meg a Dijkstra algoritmussal a legrövidebb utakat s és a többi csúcs között, nyomon követve az algoritmust!



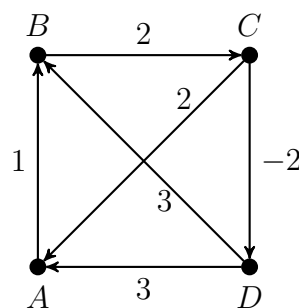
2. Határozzuk meg a Dijkstra algoritmussal a legszélesebb utakat s és a többi csúcs között, nyomon követve az algoritmust!



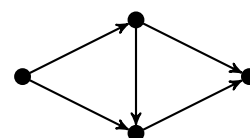
3. Határozzuk meg a következő gráfban Bellman-Ford algoritmussal a legrövidebb utat s és a többi csúcs között, nyomon követve az algoritmust!



4. Határozzuk meg a Floyd algoritmussal a legrövidebb utat az összes pontpár között a következő gráfban!



5. [ZH 2008. október 10.] Határozzuk meg ebben a gráfban az élsúlyokat úgy, hogy a Dijkstra algoritmus rossz eredményt adjon!



6. **[pótZH 2011. december 1.]** Legyen G teljes gráf a $\{v_4, v_5, v_6, v_7, v_8\}$ ponthalmazon és a $v_i v_j$ él hossza legyen $l(v_i v_j) = \frac{4}{\binom{i}{j}}$. Határozzuk meg a v_4 csúcs távolságát G többi csúcsától. Megváltoztatható-e a $v_7 v_8$ él hossza úgy, hogy v_4 és v_7 távolsága 3 legyen?
(Megjegyzés – DM: (i, j) i és j legnagyobb közös osztóját jelenti.)
7. **[pótpótZH 2010. ősz]** Adott egy G gráf, az e él hosszát jelölje $l(e)$. Minden él hosszát növeljük meg 2-vel, azaz legyen $l'(e) = l(e) + 2$ minden élre. Tegyük fel, hogy u és v között P egy legrövidebb út az l' élhosszokkal. Igaz-e, hogy P biztosan egy legrövidebb út u és v között az l élhosszokra nézve is?
8. **[pótZH 2013. december 6.]** Az n pontú egyszerű, összefüggő, pozitív élsúlyokkal rendelkező irányítatlan G gráfban az x és y pontok közötti legrövidebb út hossza s . Az $E' \subset E(G)$ élhalmaz éleit elhagyva a gráf két komponensre esik, x az egyik, y a másik komponensbe kerül. E' minden élén növeljük a súlyt 2-vel. Igaz-e, hogy ekkor az x és y pontok közötti legrövidebb út hossza biztosan $s + 2$ lesz?
9. A G irányított gráfról tudjuk, hogy pontosan egy negatív él van benne, és nem tartalmaz negatív összhosszúságú kört. Az s csúcsból szeretnénk legrövidebb utat találni az összes többibe. Hogy tudnánk ezt megtenni a Dijkstra algoritmus (esetleg többszöri) felhasználásával?