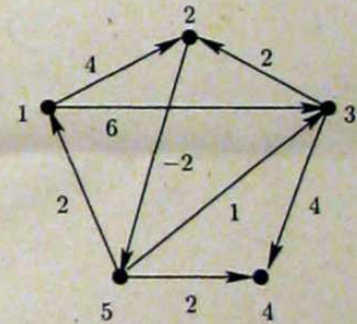
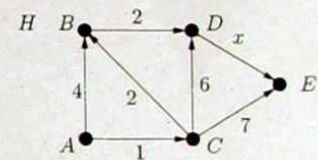


4. Az alábbi gráfon a Floyd-algoritmust futtatjuk. A negyedik javítási menet végén a lenti F_4 táblázat tartalmazza az eddigi úthosszakat. Adja meg az ötödik menetben előálló F_5 táblázatot!

$$F_4 = \begin{array}{c|ccccc} & 0 & 4 & 6 & 10 & 2 \\ \hline \infty & 0 & \infty & \infty & -2 \\ \infty & 2 & 0 & 4 & 0 \\ \infty & \infty & \infty & 0 & \infty \\ 2 & 3 & 1 & 2 & 0 \end{array}$$


6. Egy n elemet tároló B_5 fa r gyökerének három gyereke van; r baloldali részfájában 100 elemet tárolunk. Mennyi lehet n minimális illetve maximális értéke?
7. A Q eldöntési probléma a következő.
Bemenet: Egy irányítatlan G gráf.
Kérdés: Kiszínezhető-e G három színnel úgy, hogy valamelyik színosztály mérete legalább $|V(G)|/2$ legyen?
Igaz-e, hogy a) $Q \prec 3\text{-SZÍN}$?
b) $3\text{-SZÍN} \prec Q$?

4. Dijkstra-algoritmussal határozza meg a H gráfban az A pontból az összes többi pontba menő legrövidebb utak hosszát az x pozitív valós paraméter függvényében. Minden lépésnél írja fel a távolságokat tartalmazó D tömb állapotát és a KÉSZ halmaz elemeit.



5. Nyitott címzésű hasheléssel egy kezdetben üres $3k$ méretű táblába beszúrtunk k elemet ($k \geq 2$). Az ütközések feloldására kettős hashelést használtunk. Tudjuk, hogy az elsődleges hash-függvény értéke a beszúrt k elem mindegyikére azonos volt. A beszúrások után az elemek a tömb első k cellájában helyezkednek el. Lehetséges-e, hogy
a) a másodlagos hash-függvény értéke mindegyik beszúrt elemre azonos volt?
b) a másodlagos hash-függvény értéke mindegyik beszúrt elemre 2 volt?
6. Éllistával adott egy élsúlyozott, összefüggő, e élű G gráf. Adjon algoritmust, amely $O(e \log e)$ lépésben keres G -ben egy olyan minimális összsúlyú összefüggő részgráfot, amely G minden csúcsát tartalmazza, és tartalmaz kört! (Lehetnek negatív élsúlyok is!)
7. Legyen S_{2k} az a gráf, melyet a K_{2k} teljes gráfból kapunk úgy, hogy annak k pontját kiválasztjuk, majd töröljük a köztük futó $\binom{k}{2}$ éleket. A $\mathcal{P}$ eldöntési probléma a következő.
Bemenet: Egy irányítatlan G gráf és egy k egész szám.
Kérdés: Van-e G -nek az S_{2k} gráffal izomorf részgráfja?
Igaz-e, hogy a) $\mathcal{P} \prec \text{MAXKLIKK}$?
b) $\text{MAXKLIKK} \prec \mathcal{P}$?