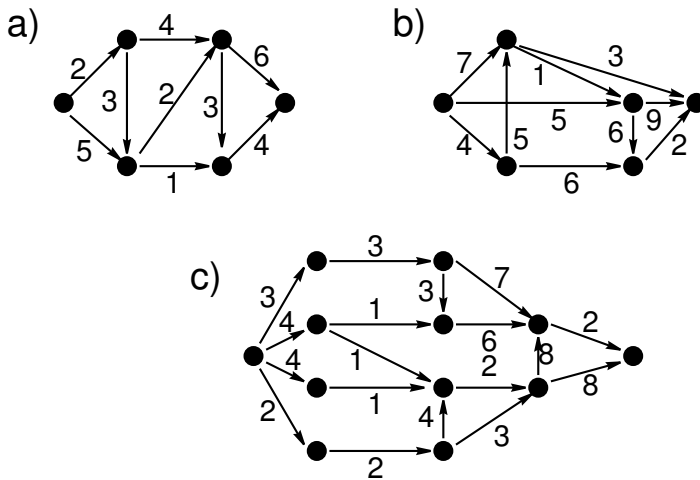


1. Határozzuk meg a következő gráfok által szemléltetett tevékenységhez szükséges időt!



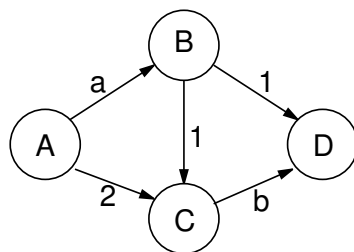
2. G irányítatlan gráf a következő éllistával (zárójelben a költségek, az élek mindkét végpontukból fel vannak sorolva): $a:b(2),c(3)$; $b:a(2),d(2)$; $c:a(3),d(1)$; $d:b(2),c(1),e(2),f(4)$; $e:d(2),f(1),g(2)$; $f:d(4),e(1),g(2),h(1)$; $g:e(2),f(2),h(3)$; $h:f(1),g(3)$; Keressünk G -ben

- (a) a -ból kiinduló mélységi feszítőfát!
- (b) a -ból kiinduló szélességi feszítőfát!

3. (a) Milyen a teljes gráf mélységi ill. szélességi bejárása?
 (b) Mutassuk meg, hogy K_4 gráf tetszőleges fája előáll egy mélységi vagy szélességi bejárás fájaként. Igaz-e ugyanez K_5 -re is?

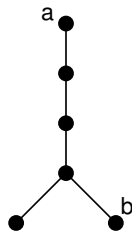
4. Egy konvex testet építünk ötszögek és hatszögek felhasználásával (nem feltétlenül kell mind a két fajtából használnunk). Tudjuk, hogy a kapott test minden csúcsában 3 él találkozik. Mennyi lehet a felhasznált ötszögek száma?

5. Határozzuk meg (a és b függvényében) a gráf által szemléltetett tevékenységhez szükséges időt. ($a, b \geq 0$)



6. A 6 pontú G gráf csúcsait jelölje x, y, z, u, v, w . A gráf egy mélységi bejárásánál a mélységi, ill. a befejezési számok a következők: $x: 1,6$; $y: 2,4$; $z: 6,5$; $u: 3,3$; $v: 4,1$; $w: 5,2$. Adjunk a bejáráshoz tartozó mélységi feszítőfa éleit. Rekonstruálható-e G az előző számok ismeretében?

7. Egy gráf szélességi bejárása az a csúcsból indult, és a bejárás végén az alábbi feszítőfát kaptuk. Melyik csúcsok között futhatott még él az eredeti gráfban és melyek között nem? Mi lenne a helyzet, ha a bejárás a b csúcsból indult volna?



8. Egy vállalatnál hét pályázó jelentkezett hat üres munkahelyre (számozzuk ezeket 1-től 6-ig); egy ember több helyre is:
- Aladár az 1-es munkahelyre
 - Béla az 1,6-os munkahelyre
 - Csaba az 2,3,4-es munkahelyre
 - Dani az 2,5-ös munkahelyre
 - Erzsi az 3,4,5-ös munkahelyre
 - Feri az 1,6-os munkahelyre
 - Géza az 6-os munkahelyre
- (a) Ábrázoljuk a helyzetet páros gráffal!
- (b) Döntsük el, hogy betölthető-e mind a 6 munkahely (egy ember csak egy helyre kerülhet). Ha nem mind, akkor hány tölthető be? Indokolja is a választ!
- (c) Javít-e valamit, ha Feri meggondolja magát és a 2. munkahelyet is hajlandó elfogadni?

*1. Igaz-e, hogy ha egy páros gráfban van Hamilton-kör, akkor van benne teljes párosítás is?