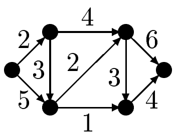
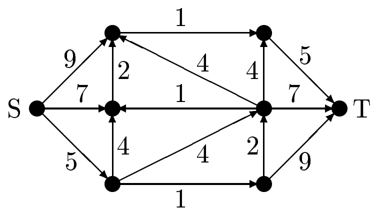
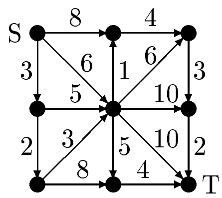
Számítástudomány elemei gyakorlat
5. feladatsor (2002. okt. 10.)

1. Állapítsuk meg az alábbi gráf által szemléltetett tevékenységekhez szükséges időt! Mely feladatok kritikusak?

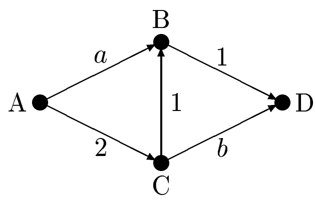


2. Határozzuk meg a mellékelt PERT-diagramokban a szükséges időt és a kritikus tevékenységeket S és T között! (ZH, 2001. máj. ill. dec.)





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



   (b) Ismételjük meg az előző példát, ha $l(B, D)$ értékét 1-ről 3-ra változtatjuk.

4. (a) Milyen a K_n teljes gráf mélységi ill. szélességi bejárása?

   (b) Mutassuk meg, hogy K_4 tetszőleges fája előáll egy mélységi vagy szélességi bejárás fájaként! Igaz-e ugyanez K_5-re?

5. (a) Mutassuk meg, hogy páros gráf esetén szélességi kereséskor nem találhatunk azonos szinten belüli éleket! (ZH, 1999. márc.)

   (b) Bizonyítsuk az állítás megfordítását: ha a G összefüggő gráf szélességi keresésekor nem kaptunk azonos szinten belüli éleket, akkor G páros gráf!

6. Legfeljebb hány éle lehet egy n pontú, egyszerű, összefüggő gráfnak, ha egyik mélységi feszítőfájában van $n-1$ fokú pont? (ZH, 2001. jan.)

7. Legfeljebb hány éle lehet egy gráfnak, ha egyik mélységi (DFS) keresőfája egy n szintű, $2^n - 1$ pontú teljes bináris fa?

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