

Bevezetés a Számításelméletbe II.

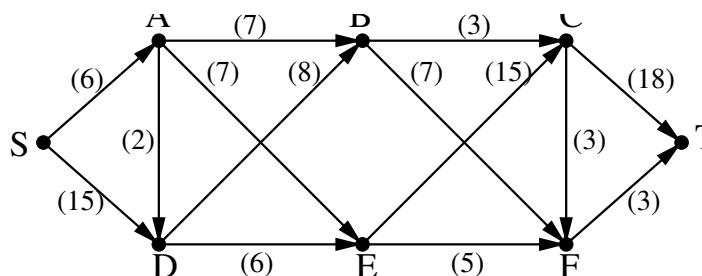
Második Zárthelyi Pótlása

2016. December 7.

1. Tekintsük a számegyenesen az összes olyan (valódi) zárt szakaszt, amelynek mindkét végpontja az 1, 2, 3, 4, 5, 6 számok valamelyike. Mennyi az általuk meghatározott intervallumgráf kromatikus száma?
2. A G gráf egy 7 és egy 8 pontú körből készült úgy, hogy az egyik kör minden csúcsát összeköttöttük a másik kör minden csúcsával. Határozzuk meg a G gráf $\chi_e(G)$ élkromatikus számát.
3. Egy $G(A, B; E)$ páros gráf két pontosztálya legyen $A = \{a_1, a_2, \dots, a_7\}$ és $B = \{b_1, b_2, \dots, b_7\}$. Minden $1 \leq i \leq 7$ és $1 \leq j \leq 7$ esetén az a_i akkor legyen szomszédos b_j -vel, ha az alábbi mátrix i -edik sorának és j -edik oszlopának kereszteződésében álló elem 1-es. Adjunk meg G -ben egy minimális lefogó élhalmazt.

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

4. Legyen G egy n pontú páros gráf, amelyben nincs teljes párosítás. Bizonyítsuk be, hogy ekkor több, mint $n/2$ független pont van G -ben.
5. Adjunk meg az alábbi hálózatban egy maximális folyamot (S -ből T -be), és egy minimális vágást.



6. A G gráfban minden pont foka 3. Ezen kívül tudjuk G -ről, hogy összefüggő, de nem kétszeresen összefüggő. Bizonyítsuk be, hogy ekkor nem lehet kétszeresen élösszefüggő sem.

A dolgozatra kérjük jól olvashatóan felírni a következő adatokat: név, Neptun-kód, Neptun szerinti gyakorlatvezető neve.

Minden feladat 10 pontot ér. A feladatok megoldását indokolni kell, pusztán eredményközlésért nem jár pont. A dolgozat megírása közben írott vagy nyomtatott jegyzet, számoló- és számítógép, illetve mobiltelefon nem használható, és tilos a dolgozatírás közbeni együttműködés. A munkaidő 90 perc.

Gyakorlatvezetők és gyakorlatok: Farkas Rebecka, Cs 8-10, IB134, Németh Gergely, Cs 8-10, IB147, Oláh Anna, Cs 2-4, IB146, Ács Bernadett, Cs 2-4, IB147.

Jó munkát!