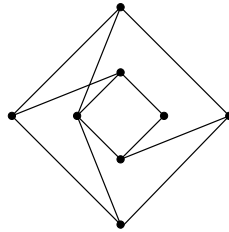


Bevezetés a Számításelméletbe II.

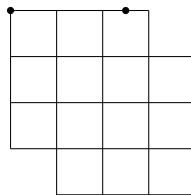
Első Zárthelyi pótlása

2016. December 7.

1. E-mail fiókunkhoz olyan 8 karakterből álló jelszót szeretnénk választani, amelyben 3, nem feltétlenül különböző számjegy szerepel, ezen kívül pedig 5 különböző betű, amelyek közül pontosan kettő nagybetű. (A számjegyek 0 és 9 közöttiek lehetnek, a betűk az angol ábécé 26 betűjéből kerülhetnek ki, a különböző karakterek sorrendje pedig tetszőleges.) Hányféle jelszót választhatunk?
2. A 8 pontú, egyszerű, összefüggő G gráfban pontosan hétféle foksám fordul elő. Melyik az a foksám, amelyik kétszer szerepel? (Az összes lehetőséget határozzuk meg.)
3. A G egyszerű gráfnak e egy olyan éle, aminek az elhagyásával fát kapunk. Bizonyítsuk be, hogy G -nek még legalább két másik éle is rendelkezik ezzel a tulajdonsággal.
4. Síkbarajzolható-e az alábbi gráf?



5. Blöki kutya az alábbi alaprajzú lakótelepen lakik, a sarkon levő házban, melynek kijárata az A pontnál van. Egy séta alkalmával minden útszakaszt bejár legalább egyszer. Legalább hány útszakaszt kell végigjárnia?



6. Morzsa kutya is ugyanazon a lakótelepen lakik, az ő házuk kijárata a B pontnál van. Neki csak az a fontos, hogy minden utcasarkot pontosan egyszer látogasson meg a séta során. Sikerülhet ez neki? (Mindkét kutya a saját házába tér vissza a séta végén.)

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 Rebeka, Cs 8-10, IB134, Németh Gergely, Cs 8-10, IB147, Oláh Anna, Cs 2-4, IB146, Ács Bernadett, Cs 2-4, IB147.