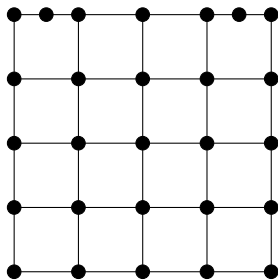


**Bevezetés a számításelméletbe II.**  
**zárthelyi feladatok a koronavírus járvány idején zajló**  
**távoktatáshoz**  
**2020.05.08.**

1. Egy 20 csúcsú egyszerű gráfban nincs izolált pont, az egy fokú csúcsok száma pontosan 3. Mutassuk meg, hogy a gráfnak legalább 19 éle van.
2. Egy egyszerű, nem összefüggő gráfban minden csúcs foka legalább kettő. Mutassuk meg, hogy a gráf komplementere nem síkbarajzolható.
3. Döntsük el az alábbi gráfról, hogy van-e Hamilton-köre.



4. Egy 100 csúcsú  $G$  páros gráfnak van teljes párosítása. Határozzuk meg a lefógó pontok minimális számát abban a  $H$  gráfban, melyet  $G$ -ből egy tetszőleges további él behúzásával kapunk.
5. Egy  $2n$  csúcsú gráfból elhagytuk egy Hamilton-körének éleit. Mutassuk meg, hogy a gráf élkromatikus száma legfeljebb kettővel csökkent.
- 6\*. Egy 12 csúcsú egyszerű, körmentes gráfban pontosan kétféle fokszám fordul elő, és pedig mindkettő legalább ötször. Hány éle lehet a gráfnak?

A dolgozatra kérjük jól olvashatóan felírni a következő adatokat: név, Neptun-kód. Minden feladat 10 pontot ér, a munkaidő 90 perc, a dolgozatok feltöltésére további 30 perc áll rendelkezésre. Az aláírás feltétele: a zárthelyin legalább 24 pont elérése. A 100%-os eredményhez elegendő 50 pontot elérni a 60-ból, az összpontszám 50 pont feletti részét IMSc pontként könyveljük el.

A feladatok megoldását indokolni kell, pusztán eredményközlésért nem jár pont.