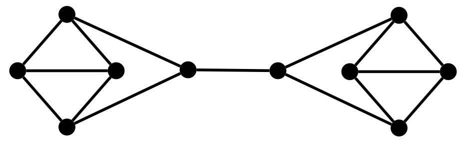
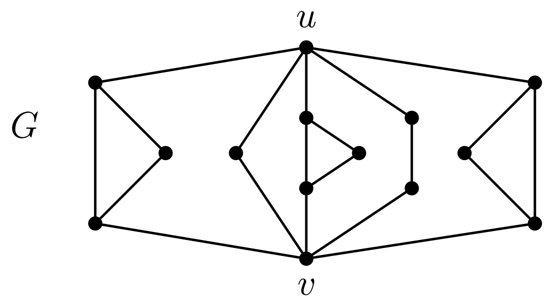
1. ZÁRTHELYI DOLGOZAT

1. Határozzuk meg az alábbi ábrán látható gráf élkromatikus számát:



2. a) Hagyjuk el az ábrán látható G gráfból az u és v csúcsokat, és rajzoljuk le a kapott $G - \{u, v\}$ gráfot.
b) Határozzuk meg $\nu(G)$ értékét!



3. Egy $2n$ pontú egyszerű gráfban minden pont foka k. A gráf tetszőleges n pontját pirosra színeztük, a maradék n pontot pedig kékre. Lehetséges-e, hogy a két piros pontot összekötő élek száma 2015, a két kék pontot összekötő élek száma pedig 2016?

4. Hány feszítőfája van a $K_{m,n}$ teljes páros gráfnak?

5. Egy asztalon 36 pénzérme van: 5, 10, 20, 50, 100 és 200 forintosok, mindegyik fajtából 6 darab. Az érmék egy 6×6-os „négyzetet” alkotnak, ezen belül az érmék elrendezése véletlenszerű. Igazoljuk, hogy lehetséges minden sorból választani egy érmét úgy, hogy a 6 kiválasztott érme mind különböző értékű legyen. (Ennél a feladatnál mindent bizonyítani kell, ami nem előadáson szereplő tétel.)
Segítség: Használjuk a Kőnig–Hall-tételt.

6. A G egyszerű gráf jól élszínezhető k színnel. Tegyük fel, hogy $|E(G)|$ osztható k-val. Mutassuk meg, hogy ekkor G élei úgy is jól színezhetők k színnel, hogy mind a k színt pontosan $\frac{|E(G)|}{k}$-szor használjuk fel.
Segítség: Egyszerre mindig csak két színre koncentrálva „közelítsük” az élszínezést a végcél felé.

Minden feladat teljes megoldása 5 pontot ér. *Jó munkát!*