

Diszkrét Matematika – 2022/2023-1

IX. gyakorlat

1. (5.16) Mutasd meg, hogy van olyan $G = (A, B, E)$ páros gráf, amelyre $|A| = |B| = n$, nincs benne $K_{s,t}$ és éleinek számára teljesül, hogy

$$e(G) \geq \left(1 - \frac{2}{s!t!}\right) n^{2 - \frac{s+t-2}{st-1}}.$$

2. (5.17) Legyen G gráf n csúcson m éllel. Tegyük fel, hogy $2n \leq m$. Mutasd meg, hogy legalább $\frac{m^2}{4n}$ kör van a gráfban.

3. (5.19) Legyen $P(n)$ a maximuma annak, hogy hány Hamilton-útja lehet egy n csúcsú T tournamentnek. Hasonlóan, legyen $C(n)$ a maximuma annak, hogy hány Hamilton-köre lehet egy n csúcsú T tournamentnek. Mutasd meg, hogy $C(n) \geq \frac{P(n-1)}{4}$.

4. (5.20) Legyen H egy r -uniform e élű hipergráf n csúcson. Tegyük fel, hogy $n \leq 2e$. Mutasd meg, hogy létezik olyan $S \subseteq V(H)$, mely nem feszít élet és

$$|S| \geq \frac{n}{2} \left(\frac{n}{2e}\right)^{\frac{1}{r-1}}.$$