

Kombinatorika feladatmegoldó szeminárium

6 feladatsor

Soltész Dániel <protosdrone@gmail.com>

Kovács István <kovika91@gmail.com>

<http://www.math.bme.hu/~soltesz/kombifelmegszem.html>

2014. március 31. IB 134. 16:15-től

(1) Egy irányítatlan G gráf lineáris arbokricitási száma az a legkisebb k pozitív egész, hogy G élhelmeza partícionálható k darab olyan erdőre, amelynek minden komponense út. Mi egy fának a lineáris arbokricitási száma?

(2) Legyen G egy n csúcsú, $dn/2$ élű egyszerű gráf, $d > 1$. Bizonyítsuk be, hogy $\alpha(G) > n/4d$.

(3) Bizonyítsuk be, hogy ha egy gráfban a legkisebb kör hossza legalább 5, és minden foksám legalább k , akkor a gráfnak legalább k^2 csúcsa van.

(4) Mutassunk olyan gráfot aminek az automorfizmuscsoportja izomorf a k -adrendű ciklikus csoporttal.

(5) Milyen n -re van egyszerű összefüggő 4-reguláris síkgráf?

(6) Legyenek $\{X\}_{i=1}^{\infty}$ és $\{Y\}_{j=1}^{\infty}$ legfeljebb n elemű halmazok. Bizonyítsuk be, hogy ha minden véges F halmazra létezik i, j úgy, hogy $F \cap X_i \cap Y_j = \emptyset$ akkor létezik k, l úgy, hogy $X_k \cap Y_l = \emptyset$.

(7) Legyen G egy $4n$ hosszú kör. Igaz-e, hogy ha akárhogy partícionáljuk a csúcshalmazát n darab pontosan 4 elemű részre, akkor kiválasztható egy olyan n méretű független halmaz, hogy minden partícióból pontosan egy elemet tartalmaz?