

Megbeszéltük az OKTV II-es kategória középdöntőjének feladatait. További példák:

1. Egy teljes 10 pontú gráf éleit pirosra és kékre színeztük úgy, hogy minden pontból 3 piros él indul. Határozzuk meg az egyszínű háromszögek számát. (Lovász L. Kombinatorikai problémák és feladatok 10.32 alapján.)
2. Az a oldalú ABC szabályos háromszög AB oldalának A-n túli meghosszabbításán van a P pont. Az APC háromszög beírt körének sugara m, a PBC háromszög BC oldalához hozzáírt körének sugara n. Határozzuk meg $m+n$ legnagyobb értékét. (Lengyel-Osztrák verseny 1993.)
3. Az ABCD tetraéder ABD, ACD és BCD lapjai területének összege 1. Legfeljebb mekkora lehet a tetraéder térfogata? Hogyan néz ki a maximális térfogatú helyzetben a tetraéder?
4. Egy egyszerű n pontú teljes gráf éleit pirosra vagy kékre színezzük. Igazoljuk, hogy a gráf legalább

$$\frac{n(n-1)(n-5)}{24}$$

egyszínű háromszöget tartalmaz.

5. Az ABC háromszög beírt körének sugara legyen egységnyi. Jelölje r_a az AB és AC oldalakat, valamint a háromszög köréírt körét belülről érintő kör sugarát; hasonlóan értelmezzük az r_b és r_c sugarakat is. Határozzuk meg $r_a+r_b+r_c$ minimumát. (Feladatok a nagyvilágból 58. oldal 10.)