



SZEGŐ GÁBOR

MATEMATIKAVEVERSENY

1999/2000

II. FORDULÓ

1. Mikor született az az ember, aki 1991-ben annyi idős volt, mint születési éve számjegyeinek az összege?
2. Hány olyan ötjegyű szám van, amelynek a számjegyei 4-nél nagyobbak, és egymás mellett nem fordul elő két kilences?
3. Bizonyítsd be, hogy egy 6 tagú társaságban mindig van 3 olyan ember, akik ismerik egymást, vagy 3 olyan ember, akik nem ismerik egymást! (Az ismeretséget mindig kölcsönösnek tekintjük.)
4. Legyen ABCD olyan paralelogramma, amelynek AB oldala kétszer olyan hosszú, mint az AD oldal, és a közrezárt szög 60° . Legyen a BEFC egy rombusz, ahol az E pont az AB szakasznak a B-n túli meghosszabbításán fekszik. Melyik szakasz a hosszabb: a BD vagy a BF?
5. A négyjegyű számokat két csoportra osztjuk aszerint, hogy felírhatók-e két kétjegyű szám szorzataként, vagy sem. Melyikből van több?
6. 49 pozitív egész szám összege 999. Határozd meg ezen számok legnagyobb közös osztójának lehetséges legnagyobb értékét!
7. Egy darab papírt felvághatunk 8 vagy 12 darabra, a kapott darabok bármelyikét újra felvághatjuk 8 vagy 12 darabra, és így tovább. Elérhető-e néhány ilyen darabolással, hogy 60 papírdarabunk legyen? És a 65-öt elérhetjük-e?
8. Az ABC háromszög AB oldalát B-n túl $2AB$ -vel, BC oldalát C-n túl $2BC$ -vel, AC oldalát A-n túl $2AC$ -vel meghosszabbítjuk. Így kapjuk a C' , A' , B' pontokat. Hányszorosa az $A'B'C'$ háromszög területe az ABC háromszög területének?