

**Bolyai János**  
**Matematikai Társulat**

**Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny**  
**2011/2012-es tanév**  
**3. (döntő) forduló**  
**haladók II. kategória**

**Feladatok**

**1.** Keressük meg az összes olyan kilencjegyű pozitív egész számot, melyben minden számjegy 1-től 9-ig csak egyszer szerepel, és az első,  $i$  darab számjegyből képzett  $i$  jegyű szám osztható  $i$ -vel ( $i = 1, \dots, 9$ )!

**2.** Az  $ABC$  háromszögben  $\alpha = 2\beta = 4\gamma$ . A belső szögfelezők az  $a$ ,  $b$  és  $c$  oldalt rendre a  $D$ ,  $E$  és  $F$  pontokban metszik. Bizonyítsuk be, hogy  $DE = DF$ !

**3.** Hány olyan pozitív egész számokból álló  $(x; y)$  számpár van, amely kielégíti az

a)  $x^2 - y^2 = 2012^{2011}$ ,

b)  $x^2 + y^2 = 2012^{2011}$

egyenletet?

**Az eredményhirdetést 2012. május 25-én (pénteken) 14.00 órai kezdettel tartjuk az MTA Rényi Alfréd MKI Nagytermében (Budapest, V. ker., Reáltanoda u. 13–15.).**