

# Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny

## 1998/1999 9. évfolyam 2. kategória 2. forduló

A verseny szervezője: Országos Közoktatási Szolgáltató Intézmény Pedagógiai Központ

### 1. feladat

Az  $ABC$  háromszögben  $\alpha = 120^\circ$ . Az  $A$  csúcsból induló belső szögfelező a  $BC$  oldalt  $A_1$ -ben metszi. Legyen  $O$  az  $ABC$  háromszög,  $O_1$  a  $BA_1A$  háromszög,  $O_2$  a  $CAA_1$  háromszög köré írt körének középpontja. Bizonyítsa be, hogy az  $OO_1O_2$  háromszög szabályos!

### 2. feladat

Tekintsük az összes kétjegyű pozitív egész számot! Mutassuk meg, hogy ha közülük akárhogyan választunk ki tizenkét darabot, akkor ezek között mindig van két olyan szám, amelyek különbsége azonos számjegyekből álló kétjegyű szám!

### 3. feladat

Egységoldalú szabályos tízsögbe hány darab egységoldalú szabályos ötszöget tudunk úgy elhelyezni, hogy bármely két ötszögnek ne legyen közös belső pontja?