

**Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny**  
**1998/1999 10. évfolyam 2. kategória 1. forduló**

A verseny szervezője: Országos Közoktatási Szolgálató Intézmény Pedagógiai Központ

**1. feladat**

Oldjuk meg a természetes számok (nemnegatív egész számok) halmazán a

$$3(x-y)=x^2-xy+y^2$$

egyenletet!

**2. feladat**

Az  $ABCD$  paralelogramma középpontja  $O$  és a  $DAB$  szög egyenlő az  $AOD$  szöggel.  
Bizonyítsuk be, hogy ekkor

$$AC^2 - BD^2 = 2(AB^2 - BC^2)!$$

**3. feladat**

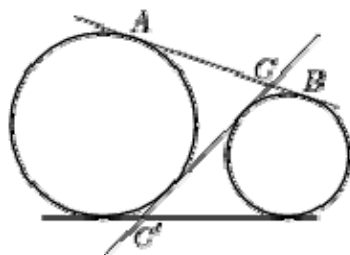
Oldjuk meg a valós számok körében a

$$\sqrt{4-x} = c + \sqrt{x-1}$$

egyenletet, ahol a  $c$  paraméter értéke egész szám!

**4. feladat**

Bizonyítsuk be, hogy két kör közös külső érintőszakaszának hossza megegyezik a közös belső érintő egyenesüknek a közös külső érintők közé eső darabjának hosszával ( $AB=CC'$ )!



**5. feladat**

Legfeljebb hány új egyenes jöhet létre, ha  $n$  egyenes metszéspontjait összekötjük egymással?