

**Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny**  
**2004/2005 10. évfolyam 1. kategória 1. forduló**

A verseny szervezője: Országos Közoktatási Szolgáltató Intézmény Pedagógiai Központ

**1. feladat**

Egy valós szám négyzetgyöke legfeljebb mennyivel lehet nagyobb magánál a számnál?

**2. feladat**

Határozza meg az összes olyan  $x$  egész számot, amelyre  $x^2+19x+95$  négyzetszám!

**3. feladat**

Egy derékszögű háromszög egyik befogója egy kocka éle, másik befogója ugyanennek a kockának lapátlója. Bizonyítsuk be, hogy a háromszögnek van két egymásra merőleges súlyvonala!

**4. feladat**

Egy 12 egységnyi alapú egyenlő szárú háromszögbe félkört írunk úgy, hogy a félkör átmérője a háromszög alapján van, a félkör íve pedig érinti a háromszög szárait. Mekkora a félkör sugara, ha a félkörív az alaphoz tartozó magasságot a csúcshoz közelebbi harmadolópontban metszi?

**5. feladat**

Összeadjuk egy 2004 jegyű, 9-cel osztható számnak a számjegyeit. Az eredmény számjegyeit újra összeadjuk, végül összeadjuk az így kapott szám jegyeit is. Mit kaptunk?