

# Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny

## 2003/2004 9. évfolyam 1. kategória 2. forduló

A verseny szervezője: Országos Közoktatási Szolgáltató Intézmény Pedagógiai Központ

### 1. feladat

Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet:

$$[x] = 1 + \{x^2 - 5\},$$

ahol  $[x]$  az  $x$ -nél nem nagyobb egész számok közül a legnagyobb és  $\{x\} = x - [x]$ .

### 2. feladat

Legyen  $e, f$  és  $g$  három különböző párhuzamos egyenes egy síkban,  $P$  az  $e$  egyenes egy pontja. Vegyük fel azt a  $P$ -n átmenő két egyenest a síkban, amelyek  $e$ -vel  $60^\circ$ -os szöget zárnak be. Ezek egyike az  $f$  egyenest  $A$ -ban,  $g$ -t  $A'$ -ben metszi, a másik az  $f$  egyenest  $B'$ -ben és  $g$ -t  $B$ -ben metszi. Igazolja, hogy található az  $e$  egyenesen olyan  $C$  pont, hogy az  $ABC$  háromszög egyenlő oldalú!

### 3. feladat

Melyik nagyobb:  $2^{2004}$  vagy  $2004^{182}$ ?