

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny

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

A verseny szervezője: Országos Közoktatási Szolgáltató Intézmény Pedagógiai Központ

1. feladat

Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet:

$$x = 14 \cdot \{x\} + 3,$$

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

2. feladat

Mely x , y és z egész számokra igaz az

$$x^2 + y^2 + z^2 = 2^{2004}$$

egyenlőség?

3. feladat

Legyen az $ABCD$ egységnyi oldalú négyzet BC , illetve CD oldalának egy-egy belső pontja P , illetve Q ! Bizonyítsa be, hogy ha az APQ háromszög tompaszögű, akkor $PQ < 5 \cdot \sqrt{2} - 6$.