

# Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny

## 2000/2001 9. évfolyam 1. kategória 2. forduló

A verseny szervezője: Országos Közoktatási Szolgáltató Intézmény Pedagógiai Központ

### 1. feladat

Bizonyítsa be, hogy az

$$1^{2001} + 2^{2001} + \dots + 1999^{2001} + 2000^{2001}$$

összeg osztható 2001-gyel!

### 2. feladat

Egy 10 cm befogójú egyenlő szárú derékszögű háromszögbe két olyan egyenlő sugarú kört írunk, amelyek érintik egymást és az átfogót, illetve egy-egy befogót. Mekkora a sugár pontos értéke?

### 3. feladat

Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet:

$$\left\{ \frac{1}{2^z} \right\} = \frac{1}{16^z} + \frac{1}{32},$$

ahol  $\{z\}$  a  $z$  valós szám törtrészét jelenti!