

## **Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny**

**2010/2011-es tanév**

**3. (döntő) forduló**

**kezdők II. kategória**

### **Feladatok**

**1.** Az  $A, B, C$  szabályos háromszög körülírt körének sugara 1. Legyen a körülírt kör egy  $P$  pontjának az  $A, B, C$  csúcsokról mért távolsága rendre  $a, b$  és  $c$ ! Határozza meg  $abc$  maximumát, ha  $P$  befutja a körülírt kört!

**2.** Az  $x, y$  és  $z$  valós számokra teljesülnek a következő egyenlőségek:

$$\begin{aligned}x + y + z &= 1, \\x^3 + y^3 + z^3 &= 91, \\x^5 + y^5 + z^5 &= 4651.\end{aligned}$$

Mekkora lehet  $x, y$  és  $z$ ?

**3.** Van-e 14 olyan, egymás után következő pozitív egész szám, hogy a számok mindegyike osztható a 2; 3; 5; 7; 11 prímek közül legalább eggyel?

**Az eredményhirdetést 2011. május 13-án (pénteken) 14.00 órai kezdettel tartjuk az MTA Rényi Alfréd MKI Nagytermében (Budapest, V. ker., Reáltanoda u. 13–15.).**