

Bolyai János
Matematikai Társulat

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2013/2014-es tanév
3. (döntő) forduló
kezdők II. kategória

Feladatok

1. Hány olyan tízjegyű természetes szám van, amelyben az 1, 2 és 3 számjegyek mindegyike legalább kétszer szerepel és ezeken a számjegyeken kívül más számjegy nincs a számban?

2. Legyen A , B és C ebben a sorrendben egy egyenes három pontja. Szerkesszük meg az egyenes azonos oldalára az ABD és BCE szabályos háromszögeket. Bizonyítsuk be, hogy ha az AE egyenest tükrözzük DC egyenesre, akkor a tükörkép átmegy a B ponton!

3. Határozzuk meg az összes olyan p prímszámot, melyekre az

$$x^4 + 4 = py^4$$

egyenlet megoldható az egész számok körében.

Az eredményhirdetést 2014. május 28-án (szerdán) 14.00 órai kezdettel tartjuk az MTA Rényi Alfréd MKI Nagytermében (Budapest, V. ker., Reáltanoda u. 13–15.).