Bolyai János
Matematikai Társulat

Oktatásért Közalapítvány
támogatásával

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2010/2011-es tanév
első (iskolai) forduló
haladók – I. kategória

Feladatok

1. Van 11 érménk, melyek értéke rendre: 7, 300, 35, 83, 1, 17, 2, 1, 17, 170 és 5 fabatka. Melyik az a legkisebb pozitív egész összeg, ami visszaadás nélkül nem fizethető ki ezekkel az érmékkel?

2. Egy téglalap egyik oldala a másik ötszöröse. A téglalap szögfelezői által meghatározott négyszög területe 32 cm^2. Mekkora a téglalap területe?

3. Bizonyítsuk be, hogy ha a, b, c olyan természetes számok, hogy $9 \mid a^3+b^3+c^3$, akkor az a, b, és c közül valamelyik osztható 3-mal.

4. Egy egyenlőszárú háromszög valamelyik súlyvonalának hossza megegyezik az egyik középvonal hosszával. Mekkora lehet a háromszög legnagyobb szöge?

5. Tudjuk, hogy az $x^2-px+4^{10}=0$ egyenletnek két különböző gyöke van, amelyek pozitív egész páros számok. Hányféle különböző értékű lehet a p paraméter?