

Bolyai János
Matematikai Társulat

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2011/2012-es tanév
2. forduló
haladók I. kategória

Feladatok

- 1.** Bizonyítsuk be, hogy egy adott négyzet 2012 darab kisebb méretű négyzetre bontható úgy, hogy a kisebb méretű négyzetek oldalai párhuzamosak legyenek az eredeti négyzet oldalai-val.
- 2.** Hány olyan pozitív egész szám van, amelyre igaz, hogy számjegyeinek összege és szorzata is egyaránt 24?
- 3.** Egy egyenlőszárú háromszög magasságpontja M , súlypontja S . Az S pont rajta van a háromszög beírt körén. Mekkora az MS szakasz és a háromszög alaphoz tartozó magasságának aránya?
- 4.** Az $x^n + (x + 1)^n + (x + 2)^n + (x + 3)^n + (x + 4)^n + (x + 5)^n + (x + 6)^n$ összeg osztható 7-tel, ahol x egész szám és n pozitív egész szám. Oldjuk meg az $n < 2012$ egyenlőtlenséget!