

Bolyai János
Matematikai Társulat

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2014/2015-ös tanév
2. forduló
Haladók II. kategória

Feladatok

1. Oldjuk meg az egyenletet a valós $(x; y)$ számpárok halmazán!

$$4 - x^2 - 2\sqrt{9 - x^2} = - \left| \frac{y + 3}{2y - 1} - 1 \right| - 6.$$

2. Hány olyan konvex sokszög van, amelynek három egymást követő csúcsa $A(5; 0)$, $B(5; 5)$ és $C(0; 5)$ koordinátájú pont, és a többi csúcsának koordinátái is nemnegatív egész számok?

3. Milyen pozitív egész n -re lesz a $2^8 + 2^{11} + 2^n$ négyzetszám?

4. Létezik-e olyan 2 egység oldalhosszúságú rombusz, amelyben az átlók összege egész szám? Ha van ilyen, adja meg az átlók hosszának **pontos** értékét!