

## Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny

2023/2024-es tanév

### Haladók I. kategória 1. forduló

#### Feladatok

1. Határozzuk meg azokat az  $a, b, c$  pozitív prímszámokat, amelyekre teljesül az alábbi egyenlőség.

$$a^2 + ab + b^2 = c^2 + 3$$

7 pont

2. Egy egyenlő oldalú  $ABCDE$  ötszögben  $AD = AC = BE$ . Szabályos-e az ötszög?

7 pont

3. Oldjuk meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán.

$$x^4 - 11x^2 + 25 = -6x + 9$$

7 pont

4. A síkon három kör páronként kívülről érinti egymást. Sugaruk 1, 2, illetve 3 egységnyi. Milyen messze van a három kör középpontja által meghatározott háromszögbe írt kör középpontja a háromszög csúcsaitól?

7 pont

5. Az  $\{1; 2; 3; \dots; 100\}$  halmaznak hány olyan háromelemű részhalmaza van, amelyben az elemek összege 100?

7 pont