

## Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny

2020/2021-es tanév

### Haladók I. kategória 3. (döntő) forduló

#### Feladatok

1. Mekkora lehet az  $xyz$  szorzat értéke, ha az  $x, y, z$  valós számok teljesítik a következő egyenleteket:

$$x + y + xy = 3 \quad (1)$$

$$y + z + yz = 8 \quad (2)$$

$$z + x + zx = 35 \quad (3) \quad \mathbf{7 \text{ pont}}$$

2. Mekkora az az  $ABC$  háromszögnek a szögei, amelynél a  $C$  csúcsból induló magasságvonal talppontjának a  $C$  csúcsból induló belső szögfelezőre vonatkozó tükörképe éppen a  $C$ -ből húzott súlyvonal felezőpontja?

**7 pont**

3. Jelölje  $a_k$  a pozitív egész  $k$  szám négyzetgyökének egészekre való kerekítését. Mekkora  $n$  értéke, ha

$$\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_n} = 2021? \quad \mathbf{7 \text{ pont}}$$