

## Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny

2019/2020-as tanév

Haladók I. kategória, 3. (döntő) forduló

### Feladatok

1. Határozzuk meg az  $f(x) = \sqrt{x - 6\sqrt{x-2} + 7} \cdot \sqrt{-x + 6\sqrt{6-x} + 15}$  függvény értékkészletét! **7 pont**

2. Határozzuk meg az

$$xy + yz + zx = xyz + 2$$

egyenlet megoldásait a pozitív egész számok halmazán!

**7 pont**

3. Két kör kívülről érinti egymást. A két kör közös külső érintőinek metszéspontja  $M$ . Az  $M$  pontból induló félegyenes mindkét kört metszi. A metszéspontok – az  $M$  pont felől indulva a félegyenesen – sorban  $A$ ,  $B$ ,  $C$  és  $D$ . Mekkora a körök sugara, ha  $MA = 3$ ,  $AB = 2$  és  $BC = 1$ ? **7 pont**