

2019/2020
69. ročník MO

Zadania úloh školského kola kategórie B

(Súťaž sa konala v utorok 28. januára 2020.)

1. Nájdite všetky celé čísla a , pre ktoré má rovnica

$$a(x^2 + x) = 3(x^2 + 1)$$

aspoň jeden celočíselný koreň.

(Jaromír Šimša)

2. Dokážte, že stredy kružníc zvonka pripísaných jednotlivým stranám ľubovoľného konvexného štvoruholníka ležia na jednej kružnici.

(Kružnicou pripísanou napríklad strane AB konvexného štvoruholníka $ABCD$ rozumieme kružnicu, ktorá sa dotýka strany AB a polpriamok opačných k polpriamkam AD a BC .)

(Jaroslav Švrček, Pavel Calábek)

3. Určte najväčšie prirodzené číslo k , pre ktoré možno na šachovnicu 8×8 rozmiestniť k veží a k strelcov tak, aby žiadna figúrka neohrozovala inú. (Strelec ohrozuje ľubovoľné políčko diagonály a veža ľubovoľné políčko riadka aj stĺpca, na ktorých stojí.)

(Josef Tkadlec)