

2018/2019  
68. ročník MO

Zadania úloh krajského kola kategórie Z9

(Súťaž sa konala v utorok 19. marca 2019.)

1. Adela napísala na tabuľu dve kladné celé čísla a dala Lukášovi a Petrovi za úlohu určiť kladný rozdiel druhých mocnín týchto dvoch čísel. Lukáš namiesto toho určil druhú mocninu rozdielu daných dvoch čísel. Vyšlo mu tak číslo o 4038 menšie ako Petrovi, ktorý výpočet vykonal správne. Ktoré dve čísla mohla Adela napísať na tabuľu? Určte všetky možnosti. (Lucie Růžičková)

2. Na ostrove žijú dva druhy domorodcov: Poctivci, ktorí vždy hovoria pravdu, a Klamári, ktorí vždy klamú. Keď cudzinec stretol troch domorodcov, Alana, Bruna a Ctibora, spýtal sa ich, do ktorej skupiny patria.

Alan oznámil: „Bruno je Klamár.“

Bruno povedal: „Alan a Ctibor sú buď obaja Klamári, alebo obaja Poctivci.“

Ctibor sa nevyjadril.

Mohol cudzinec pri niektorom z týchto domorodcov s istotou určiť, či je Poctivec, alebo Klamár? (Marta Volfová)

3. Keď číslo  $X$  vydělím číslom  $Y$ , dostanem číslo  $Z$  a zvyšok 27. Keď číslo  $X$  vydělím číslom  $Z$ , dostanem číslo  $1,1 \cdot Y$  a zvyšok 3. Ktoré čísla  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  vyhovujú uvedeným podmienkam? Určte všetky možnosti. (Libuše Hozová)

4. Daná je kružnica so stredom  $S$  a polomerom 39 mm. Do kružnice máme vpísať trojuholník  $ABC$  tak, aby veľkosť strany  $AC$  bola 72 mm a bod  $B$  ležal v polrovine určenej priamkou  $AC$  a bodom  $S$ . Zo zadaných údajov vypočítajte, akú veľkosť má mať výška trojuholníka  $ABC$  z vrcholu  $B$ , aby úloha mala dve riešenia. (Marie Krejčová)