

2012/2013
62. ročník MO

Zadania úloh krajského kola kategórie Z9

(Súťaž sa konala vo štvrtok 21. marca 2013.)

1. V malom kráľovstve prišli poddaní pozdraviť nového kráľa a jeho ministra. Každý priniesol nejaký darček: 60 najchudobnejších prinieslo len vlastnoručne vyrobenú drevenú sošku, tí bohatší buď 2 zlatky, alebo 3 strieborniaky. Pritom strieborniakov bolo darovaných viac ako 40, ale menej ako 100. Všetky sošky dostal minister a k tomu ešte sedminu všetkých zlatiek a tretinu všetkých strieborniakov. Kráľ aj jeho minister dostali rovnaký počet predmetov. Zistite, koľko mohlo byť poddaných, koľko mohlo byť darovaných zlatiek a koľko strieborniakov. (M. Volfová)

2. Matej mal v riadku v zošite napísaných šesť rôznych prirodzených čísel. Druhé z nich bolo dvojnásobkom prvého, tretie bolo dvojnásobkom druhého a podobne každé ďalšie číslo bolo dvojnásobkom predchádzajúceho. Matej všetky tieto čísla opísal do nasledujúcej tabuľky, a to v ľubovoľnom poradí, do každého políčka jedno:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

Súčet oboch čísel v prvom stĺpci tabuľky bol 136 a súčet čísel v druhom stĺpci bol dvojnásobný, teda 272. Určte súčet čísel v treťom stĺpci tabuľky. (Libor Šimůnek)

3. Daný je pravidelný osemuholník $ABCDEFGH$ a bod X taký, že bod A je ortocentrom (t. j. priesečníkom výšok) trojuholníka BDX . Vypočítajte veľkosti vnútorných uhlov tohto trojuholníka. (Vojtěch Žádník)

4. V slove TESTOVANIE majú byť nahradené rovnaké písmenká rovnakými nenulovými ciframi a rôzne písmenká rôznymi nenulovými ciframi. Pritom súčin cifier výsledného čísla má byť druhou mocninou nejakého prirodzeného čísla. Nájdite najväčšie číslo, ktoré možno nahradením písmen pri splnení uvedených podmienok získať. (Eva Patáková)