

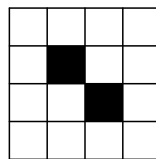
2018/2019
68. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z6

(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v pondelok 10. 12. 2018,
druhá trojica úloh vo štvrtok 28. 2. 2019.)

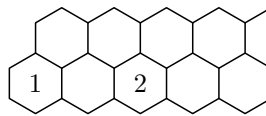
1. Ivan a Mirka sa delili o hrušky v mise. Ivan si vždy berie dve hrušky a Mirka polovicu toho, čo v mise ostáva. Takto postupne odoberali Ivan, Mirka, Ivan, Mirka a nakoniec Ivan, ktorý vzal posledné dve hrušky. Určte, kto mal nakoniec viac hrušiek a o koľko. (Monika Dillingerová)

2. Ernest si zo štvorcového papiera vystrihol štvorec 4×4 . Kristián v ňom vystrihol dve diery, pozri dva čierne štvorce na obrázku. Tento útvar skúšal Ernest rozstrihnúť podľa vyznačených čiar na dve zhodné časti. Nájdite aspoň štyri rôzne spôsoby, ako to mohol Ernest spraviť. (Pritom dve strihania považujte za rôzne, ak časti vzniknuté jedným strihaním nie sú zhodné s časťami vzniknutými druhým strihaním.) (Alžbeta Bohiniková)



Obr. 1

3. Na obrázku sú naznačené dva rady šesťuholníkových políčk, ktoré doprava pokračujú bez obmedzenia. Do každého políčka doplníte jedno kladné celé číslo tak, aby súčin čísel v ľubovoľných troch navzájom susediacich políčkach bol 2018. Určte číslo, ktoré bude v 2019. políčku v hornom rade.



Obr. 2

(Lucie Růžičková)

4. Pán Ticháček mal na záhrade troch sadrových trpaslíkov: najväčšieho volal Maško, prostredného Jarko a najmenšieho Fanko. Keďže sa s nimi rád hrával, časom zistil, že keď postaví Fanka na Jarka, sú rovnako vysokí ako Maško. Keď naopak postaví Fanka na Maška, merajú spolu o 34 cm viac ako Jarko. A keď postaví na Maška Jarka, sú o 72 cm vyšší ako Fanko. Ako vysokí sú trpaslíci pána Ticháčka?

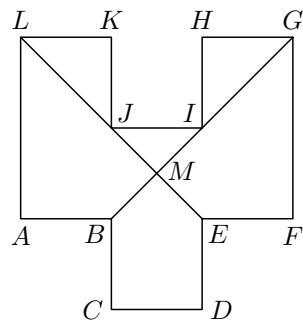
(Michaela Petrová)

5. V nasledujúcom príklade na sčítanie predstavujú rovnaké písmená rovnaké cifry, rôzne písmená rôzne cifry:

$$\begin{array}{r} R A T A M \\ R A D \\ \hline U L O H Y \end{array}$$

Nahradte písmená ciframi tak, aby bol príklad správne. Nájdite dve rôzne nahradenia. (Erika Novotná)

6. V dvanásťuholníku $ABCDEFGHIJKL$ sú každé dve susedné strany navzájom kolmé a všetky strany s výnimkou strán AL a GF sú navzájom zhodné. Strany AL a GF sú oproti ostatným stranám dvojnásobne dlhé. Úsečky BG a EL sa pretínajú v bode M a rozdeľujú dvanásťuholník na šesť útvarov (tri trojuholníky, dva štvoruholníky a jeden päťuholník). Štvoruholník $EFGM$ má obsah 7 cm^2 . Určte obsahy ostatných piatich útvarov. (Eva Semerádová)



Obr. 3