

2013/2014  
63. ročník MO

Zadania úloh krajského kola kategórie Z9

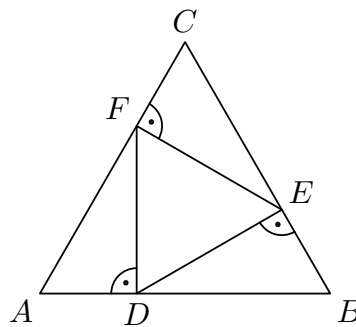
(Súťaž sa konala v stredu 19. marca 2014.)

1. Hviezdičky v schéme predstavujú 16 bezprostredne po sebe idúcich prirodzených násobkov čísla tri napísaných zľava doprava od najmenšieho po najväčší. Pritom čísla v prvom rámku majú rovnaký súčet ako čísla v druhom rámku. Určte najmenšie z týchto 16 čísel.

$\boxed{*, *, *, *, *, *, *}$ ,  $*, *, *, *, *, *$ ,  $\boxed{*, *, *, *, *, *}$

(Libor Šimůnek)

2. V rovnostrannom trojuholníku  $ABC$  je vpísaný rovnostranný trojuholník  $DEF$ . Vrcholy  $D$ ,  $E$  a  $F$  ležia na stranách  $AB$ ,  $BC$  a  $AC$  tak, že strany trojuholníka  $DEF$  sú kolmé na strany trojuholníka  $ABC$  (tak ako na obr. 1). Ďalej platí, že úsečka  $DG$  je ťažnicou v trojuholníku  $DEF$  a bod  $H$  je priesečníkom priamok  $DG$  a  $BC$ . Určte pomer obsahov trojuholníkov  $HGC$  a  $DBE$ .  
(Eva Patáková)



Obr. 1

3. Danka mala papierový kvietok s desiatimi okvetnými lístkami. Na každom lístku bola napísaná práve jedna cifra a žiadna z cifier sa na žiadnom inom lístku neopakovala. Danka odtrhla dva lístky tak, že súčet čísel na zvyšných lístkoch bol násobkom deviatich. Potom odtrhla ďalšie dva lístky tak, že súčet čísel na zvyšných lístkoch bol násobkom ôsmich. Nakoniec odtrhla ďalšie dva lístky tak, že súčet čísel na zvyšných lístkoch bol násobkom desiatich. Určte, aké mohli byť súčty čísel po každom odtrhávaní; nájdite všetky možnosti.  
(Erika Novotná)

4. Štyri dievčatá hrali na sústredení niekoľko zápasov. Keď sčítame počty výhier dvoch dievčat dokopy (pre všetky možné dvojice dievčat), dostaneme čísla 8, 10, 12, 12, 14 a 16. Určte, koľko výhier vybojovalo každé z dievčat.  
(Marta Volfová)