

2014/2015

64. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z7

(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v pondelok 15. 12. 2014,
druhá trojica úloh v piatok 27. 2. 2015.)

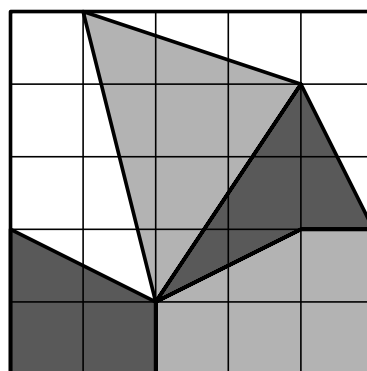
1. Ľuboš, Martin a ich kamarátka Erika šetria na hračku. Ľuboš a Martin prispeli do spoločnej pokladničky rovnakým množstvom eur, Erika prispela inou sumou. Keby Erika prispela len tretinou z toho, čo do pokladničky dodala, celkom by mali polovicu zo sumy, ktorá je v pokladničke teraz. Koľkokrát viac eur do pokladničky dodala Erika ako Ľuboš? (Eva Patáková)

2. Lenka sa bavila tým, že vyľukávala na kalkulačke čísla. Používala iba cifry od 2 do 9 (obr. 1) a čoskoro si všimla, že niektoré zápisy boli osovo súmerné. Určte počet všetkých nanaajvšých trojciferných čísel s uvedenými vlastnosťami. (Lenka Dedková)



Obr. 1

3. Podľa projektu bude dno bazénu pokryté kameňkami troch farieb tak, ako ukazuje obr. 2 (dno je navyše rozdelené na 25 zhodných pomocných štvorcov). Cena kameňkov na jednotku plochy sa pri jednotlivých farbách líši. Projektant počítal cenu kameňkov použitých na takto pokryté dno a na jeho prekvapenie sa za každý druh kameňkov utratí rovnaká suma. Ďalej spočítal, že keby celú plochu pokryl tými najlacnejšími kameňkami, boli by náklady 1 700 €. Zistite, aké by boli náklady, keby celé dno nechal pokryť tými najdrahšími kameňkami. (Libor Šimůnek)



Obr. 2

4. Body N , O , P a Q sú vzhľadom na trojuholník KLM zadané nasledujúcim spôsobom:

- body N a O sú postupne stredy strán KM a KL ,
- vrchol M je stredom úsečky NP ,
- bod Q je priesečníkom priamok LM a OP .

Určte, aký je pomer dĺžok úsečiek MQ a ML .

(*Libuše Hozová*)

5. Na starom hrade býva drak a väzní tam princeznú. Jano išiel princeznú oslobodiť, na hrade objavil troje dvier s nasledujúcimi nápismi.

I: „Jaskyňa za dverami III je prázdna.“

II: „Princezná je v priestore za dverami I.“

III: „Pozor! Drak je v jaskyni za dverami II.“

Dobrá víla Janovi prezradila, že na dverách, za ktorými je princezná, je nápis pravdivý, pri drakovi je nepravdivý a na dverách prázdnej jaskyne môže byť napísaná pravda aj lož. Jano má na oslobodenie princeznej iba jeden pokus. Ktoré dvere má otvoriť?

(*Marta Volfová*)

6. Matej má dve kartičky, na každú z nich napísal jedno dvojciferné číslo. Ak zaradí menšie číslo za väčšie, dostane štvorciferné číslo, ktoré je deliteľné štyrmi a deviatimi. Ak zaradí naopak väčšie číslo za menšie, dostane štvorciferné číslo, ktoré je deliteľné piatimi a šiestimi. Koľko dvojíc kartičiek mohol Matej vyrobiť tak, aby platili vyššie uvedené podmienky? Určte všetky možnosti.

(*Michaela Petrová*)