

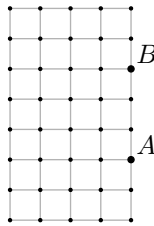
2012/2013
62. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z6

(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v stredu 12. 12. 2012,
druhá trojica úloh v pondelok 25. 2. 2013.)

1. Ľuboš si myslí trojciferné prirodzené číslo, ktoré má všetky svoje cifry nepárne. Ak k nemu pripočíta 421, dostane trojciferné číslo, ktoré nemá ani jednu svoju cifru nepárnu. Nájdite všetky čísla, ktoré si môže Ľuboš myslieť. (L. Šimůnek)

2. Na obr. 1 sú vyznačené mrežové body štvorcovej siete, z ktorých dva sú pomenované A a B . Nech bod C je jeden zo zvyšných mrežových bodov. Nájdite všetky možné polohy bodu C tak, aby trojuholník ABC mal obsah $4,5$ štvorca. (E. Novotná)



Obr. 1

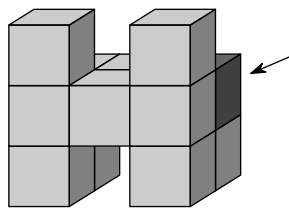
3. Obri Koloman a Bartolomej hovoria niektoré dni iba pravdu a niekedy iba klamú. Koloman hovorí pravdu v pondelok, v piatok a v nedeľu, ostatné dni klame. Bartolomej hovorí pravdu v stredu, štvrtok a piatok, ostatné dni klame.

1. Určte, kedy môže Koloman povedať: „Včera som hovoril pravdu.“
2. Jedného dňa obaja povedali: „Včera som klamal.“ V ktorý deň to bolo?

(M. Volfová)

4. Eva má tri lístočky a na každom z nich je napísané jedno prirodzené číslo. Keď vynásobí medzi sebou všetky možné dvojice čísel z lístočkov, dostane výsledky 48, 192 a 36. Ktoré čísla sú napísané na Eviných lístočkoch? (E. Novotná)

5. Na obr. 2 je útvar zložený z dvanástich zhodných kociek. Na koľko rôznych miest môžeme premiestniť tmavú kocku (označenú šipkou), ak chceme, aby sa povrch zostaveného telesa nezmenil?



Obr. 2

Rovnako ako pri pôvodnom telese sa aj pri novom telese musia kocky dotýkať celými stenami. Poloha svetlých kociek sa meniť nemôže. (D. Reichmann)

6. Obsluhujúci v bufete U Švindliara vždy započítava platiacemu hosťovi do účtu aj dátum: celkovú minútú sumu zväčší o toľko centov, koľký deň v mesiaci práve je. V septembri sa v bufete dvakrát zišla trojica priateľov. Prvýkrát platil každý z nich zvlášť, obsluhujúci teda vždy pripísal dátum a žiadal od každého 1,68 €. O štyri dni tam olovrantovali znova a dali si presne to isté čo minule. Tentoraz však jeden platil za všetkých dokopy. Obsluhujúci teda pripísal dátum do účtu iba raz a vypýtal si 4,86 €. Priateľom sa nezdalo, že aj keď sa ceny v jedálnom lístku nezmenili, majú olovrant lacnejší ako minule, a podvod odhalili. Kolkého septembra práve bolo, keď podvod odhalili? (L. Šimůnek)