

Svoje riešenia príkladov 2. série nám pošli najneskôr  
**4. decembra 2006** (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu:

**Pikommat 5 - 6, P-MAT, n. o.**  
**P. O. Box 2, 814 99 Bratislava 1**

Tešíme sa na Tvoje riešenia!

→ **PIKOMAT na internete**  
**[www.p-mat.sk/pikommat](http://www.p-mat.sk/pikommat)** ←

**Aktuálne:** Zadania // Vzorové riešenia // Výsledkové listiny


V prípade, že sa nás chceš niečo opýtať, napíš nám e-mail na adresu:


**[pikommat@p-mat.sk](mailto:pikommat@p-mat.sk)**

### Rady tatka Pikomatka

**Rada prvá:** Nezabudni napísať celý svoj postup aj s vysvetlením...

**Rada druhá:** Pokús sa nájsť všetky riešenia - vyriešiť úlohu neznamená objaviť jedno riešenie!

 **Rada tretia:** Ak si myslíš, že úloha nemá riešenie, pokús sa aj vysvetliť, prečo ho nemá.

 **Rada štvrtá:** Ak ideš skúšať všetky možnosti, nájdi si nejaký systém, aby sa ti nestalo, že polovicu možností zabudneš vyskúšať... Nezabudni nám o svojom systéme aj napísať!

**Rada piata:** Neprepadaj panike! Pošli nám aspoň to, čo už máš, prípadne sa k tomu vráť neskôr, možno to pôjde lepšie...



organizátor korešpondenčného  
 seminára Pikomat



podporuje odborný rast  
 organizátorov seminára

# PIKOMAT

## Zadania 2. série, kategória 5 - 6

Vladko sa ráno zobudil a celkom sa aj tešil na nový deň. Bol zvedavý, či bude všetko stíhať. Pretože minule, keď bol v lunaparku cirkus, tak tam bolo toľko detí, že ani nestíhal pripravovať zmrzlinu. Pomaly sa vychystal na cestu. Počasie vonku nebolo najlepšie, bolo pod mrakom a vyzeralo, že možno bude aj pršať. „Ako fajn, že bude cirkus, aspoň sa budú mať deti kam skryť pred dažďom,“ pomyslel si Vladko. Vždy mal rád cirkus. Spomínal si, že ako malý chlapec vždy túžobne čakal na príchod cirkusu do mesta. Na tie všetky cvičené zvieratá, klaunov, artistov a rôzne sprievodné súťaže. Najmä na tie súťaže mal dobré spomienky. Nevie prečo, ale vždy mal šťastie, hlavne v tombole. Na jednu tombolu nemôže vôbec zabudnúť:

### Príklad M1: Tombola

V cirkuse sa konala nezvyčajná tombola „ZARUČENÁ VÝHRA“. Za vstupný poplatok sa jej môže zúčastniť spolu päť hráčov, medzi ktorých sa rozdelí 10 cien. (Každý samozrejme dúfa, že získa tú najhodnotnejšiu ;-)). Priebeh tomboly je jednoduchý: ceny sú určené lôsmi s číslami 1 až 10. Každý z piatich hráčov si vytiahne dva lôsy.

Avšak vyhodnotenie tomboly sa poriadne skomplikovalo! Asistentka omylom namiesto čísiel lôsov zapísala ku každému hráčovi súčet čísiel. Tak vznikol nasledujúci zoznam: Lesak 11, Zeman 4, Horský 7, Lucan 16, Voda 17. Vedeli by ste pomôcť pri rozdeľovaní cien a iba z týchto údajov zistiť, kto aké čísla vytiahol?

Pri týchto príjemných myšlienkach na detstvo mu cesta do lunaparku rýchlo ubehla. Dnes bol lunapark na nepoznanie, všade bolo plno ľudí, ktorí pobehovali a stále niečo nosili. Vladko si otvoril svoj stánok, pripravil všetky veci a sledoval chaos okolo seba. Šapito už bolo skoro postavené a cirkusanti pripravení. Už sa čakalo len na prvých ľudí, ale tí nejakú neprichádzali. „Asi to bude tým zlým počasím,“ pomyslel si Vladko. Sadol si a čakajúc na prvých zákazníkov rozmýšľal, či by aj on sám nezašiel pozrieť sa do cirkusu. Pohrával sa chvíľu s touto myšlienkou a nakoniec sa rozhodol. „Aj tak nemám teraz žiadnu robotu,“ povedal si a vybral sa k šapitu. Šapito bolo naozaj veľké a bola

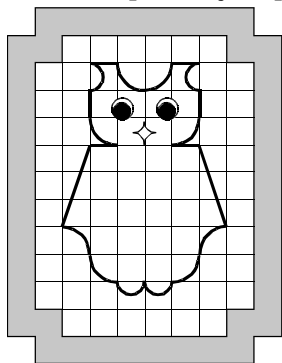
na ňom nakreslená obrovská sova. „Hm, aký obsah môže mať tá sova?“ zamyslel sa nahlas Vladko.

### Príklad M2: Šapito

Jeden z klaunov si všimol Vladkov údiv a prezradil mu, že pri maľovaní šapita sa minulo dosť veľa špeciálnej „ohňo-vodovzdornej“ farby. Jedna tuba vystačí presne na jeden štvorček. Zistite, koľko túb špeciálnej farby sa minulo na vymaľovanie celej sovičky. (Oči a zobák boli na vymaľovanú sovičku dokreslené neskôr obyčajnou farbou.)

Vošiel dnu. Vo vnútri už bolo všetko prichystané na prvé vystúpenie.

Vladko si sadol do hľadiska a pozoroval cirkusantov. „Prepáčte pane, ale prvé vystúpenie sa začne až o dve hodiny,“ prihovril sa mu nejaký starší pán.“ „Och, prepáčte, ja som neprišiel na vystúpenie, prišiel som sa len tak poobzerať. Pracujem hneď vedľa, v zmrzlinovom stánku,“ odpovedal Vladko. „No tak to som veľmi rád, že máte taký záujem. Ja som Earl. Vedúci tohto tu.“ Zasmial sa a ukázal na cirkus. „Riadim to tu už štyridsať rokov a pravdupovediac niekedy mám toho už plné zuby.“ Vladkovi nešlo do hlavy ako ho to môže nebaviť. Veď jemu sa to zdalo úžasné. Chlapík bol zhovorčivý, rozhovoril sa o všetkom okolo cirkusu. Vladko ho so záujmom počúval. Najviac sa mu páčil spôsob, akým prišiel Earl k cirkusu. Kúpil si ho z peňazí, ktoré zdedil po otcovi.



### Príklad M3: Dedičstvo

Otec zanechal synom poslednú vôľu, v ktorej stálo: „Prvý (najstarší) syn si vezme bez 3000 dukátov polovicu z môjho dedičstva. Druhý syn si vezme bez 1000 dukátov tretinu z celého pôvodného dedičstva. Tretí si vezme rovnú štvrtinu z celého pôvodného dedičstva a posledný (najmladší) si vezme 600 dukátov a pätinu z pôvodného dedičstva. Tak bude rozdelený celý môj majetok do posledného dukátu.“ Koľko dukátov tvorilo dedičstvo? Koľko dukátov dostal každý syn?

Vladko sa s Earlom zrozprával viac ako chcel, tak pútavo vedel Earl rozprávať. Poďakoval mu za príjemne strávený čas a ponáhlal sa späť k svojmu stánku. Vonku sa už medzitým vyčasil. Vyzeralo to tak, že nakoniec bude ešte aj pekné počasie. Aj ľudí už



pribudlo... „Oj, ale som sa zrozprával,“ hneval sa Vladko sám na seba. Už hodinu mohol predávať zmrzlinu a on sa zatiaľ flákal. Vošiel do svojho stánku a pohltila ho robota. Ani nevedel ako a už bol obed. Ľudí bolo dnes naozaj viac ako obvykle. Mal čo robiť, aby všetko stíhal. Okolo obeda, keď mal cirkus svoje prvé vystúpenie, si mohol konečne trochu oddýchnuť, lebo skoro všetci boli na vystúpení. V lunaparku zavládol pokoj. Vladko si spokojne sadol, aby sa naobedoval. Zrazu počul za sebou viaceré hlasy, ako sa hádajú. Obzrel sa tým smerom a zbadal tri deti. Jedno z nich plakalo a dve sa hádali. Podišiel k nim. Zistil, že plačúcemu dieťaťu spadla zmrzlina na domácu úlohu z násobenia trojčiferných čísel a teraz sa skoro nič nedalo prečítať.

### Príklad M4: Domáca úloha

Nahradte machule číslicami. Pritom viete, že úloha bola pôvodne vypočítaná správne.

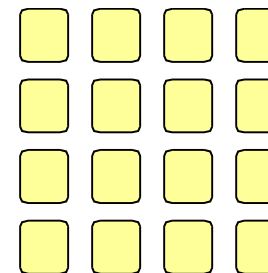
$$\begin{array}{r} \phantom{x} \phantom{00} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{x} \phantom{00} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{x} \phantom{00} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{x} \phantom{00} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \hline \phantom{x} \phantom{00} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{x} \phantom{00} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{x} \phantom{00} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{x} \phantom{00} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \hline \phantom{x} \phantom{00} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$

Vladko pomohol chlapcovi prepísať nanovo domácu úlohu a išiel v pokoji dojesť svoj obed. Videl dav naradostených ľudí odchádzať z cirkusu. Zrazu dostal nápad.

Čo keby to tu dnes ukončil skôr a šiel na večerné predstavenie? Veď si už ani nepamätá, kedy bol naposledy v cirkuse. Už sa nemohol dočkať večera a ani nevedel, ako mu prešiel zvyšok dňa. Konečne nastal večer a on sa vybral do cirkusu. Nakoniec mal aj šťastie, že sa spoznal s Earlom, lebo vďaka nemu mal vstup zdarma. Predstavenie bolo perfektné a Vladkovi sa ohromne páčilo. Ale najviac sa mu páčili triky s kartami. Boli veľmi podobné tým, čo robil on včera.

### Príklad M5: Vladkove karty

Na stolíku mal cirkusant 16 kariet uložených v štyroch radoch po štyri. Všetky karty boli na začiatku lícom hore. Cirkusant s nimi manipuloval podľa nasledujúceho „pravidla“: Zvolí si riadok alebo stĺpec a VŠETKY karty vo zvolenom rade (stĺpci) otočí. Vysvetlite, prečo sa nemôže stať, aby bol na konci lícom nadol nepárny počet kariet.



Vladko bol veľmi rád, že bol opäť v cirkuse. Po predstavení pršalo, a tak sa rozhodol, že ešte zájde do Earlovej maringotky a trochu sa s ním porozpráva. „Hm, lenže ktorá maringotka bude Earlova?“ pomyslel si. „No nič, však sa dakoho opýtam.“ Pobral sa teda smerom k maringotkám...