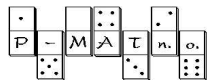


Riešenia príkladov 4. série nám pošli najneskôr **11. februára 2005** (rozhodujúca je pečiatka pošty). Pozor, termín je mimoriadne v PIATOK, na rozdiel od zvyčajného pondelku!  
Adresa na posielanie riešení:



organizátor korešpondenčného seminára Pikomat

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



podporuje odborný rast organizátorov seminára

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...



# PIKOMAT

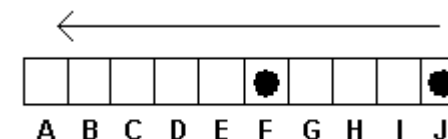
Zadania 4. série, kategória 5 - 6

## Prázdniny na Arvee – diel štvrtý

Mesto Mohank, v ktorom sme naposledy zanechali Luu a Miňa zanechali, malo byť posledným mestom na veľkom výlete, ktorý deti dostali od rodičov ako odmenu za vysvedčenie. Zvolené bolo zámerne, bolo to totiž mesto plné zábavných parkov, kolotočov, cukrární a iných vecí, ktoré majú deti radi. Keďže Miňo vyhral v zábavnom stánku niekoľko mincí, rozbehol sa aj s Luou za ostatnými deťmi. Na pláne bol totiž najväčší zábavný park v celom meste. Už zvonku vyzeral veľkolepo, takže deti sa nemohli dočkať, kedy tam už budú. Dostať sa do parku však nebolo vôbec jednoduché.

### Príklad M1: Vstup do parku

Namiesto stánku so vstupenkami bol pred bránou namaľovaný pás, ktorý bol rozdelený na štvorčeky označené písmenkami A až J. Do parku sa deti museli dostať cez tento pás, ktorý stráži šašo s roľničkami na čiapke a deťom ich situáciu nijako neul'ahčoval. Šašo najprv položí na políčka označené F a J po jednom kameni. Dieťa si môže vybrať, či chce začínať, alebo nechá začínať šaša. Potom obaja striedavo ťahajú: posúvajú ľubovoľný kameň na ktorékoľvek políčko v smere šípky (musia ho však pohnúť aspoň o jedno políčko, ale nemôžu ním vyjsť z hracieho plánu). Môžu pritom preskočiť iné figúrky alebo obsadiť už obsadené pole. Ten, kto prvý položí kameň na políčko A, prehráva. Ak dieťa prehrá, musí sa postaviť na koniec radu a o vstup idú súťažiť ďalšie deti. Nájdite pre deti stratégiu ako majú hrať, aby sa dostali do parku! Kto má začínať?



Lua sa do parku dostala na prvý raz, ale Miňo si veru musel postáť v rade druhý raz, pretože prvýkrát bol šašo šikovnejší. Lua ho však počkala a po parku sa začali túlať spolu. Ako prvé ich zaujalo zrkadlové bludisko, do ktorého sa nadšene vrhli. Okrem nich tam boli ešte dve deti, Salik a Zulka. V zrkadlovom bludisku sa im zapáčilo, pretože sa každý videl nespočetne veľa krát a správna cesta sa hľadala veľmi ťažko. Čoskoro sa deti začali naháňať, čo však robiť nemali, pretože sa zrazu ozvalo rinčanie skla a jedno zrkadlo bolo rozbité na milión malých kúsočkov.

### Príklad M2: Kto rozbil zrkadlo?

Všetci štyria vyšli von, kde už čakal nahnevaný správca parku a pýtal sa, kto to urobil. Nikto sa však nechcel priznať a každý dal správcovi len vyhýbavú odpoveď.

Lua povedala: Miňo to neurobil.

Miňo povedal: Ja som to neurobil.

Salik povedal: Bolo to dievča.

Zulka povedala: Bola to Lua.

Správca sa nad tým zamyslel a zistil niekoľko zaujímavých vecí:

Ak všetky deti hovoria pravdu, tak to bol...

Ak práve tri deti hovoria pravdu, tak to bol...

Ak práve dve deti hovoria pravdu, tak to bol...

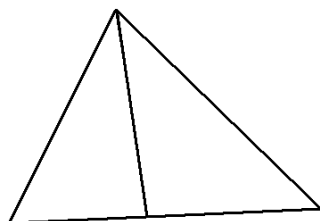
Ak ani jedno dieťa nehovorí pravdu, tak to bol...

Doplňte!

Správca sa nakoniec rozhodol deti potrestať netradičným spôsobom – svoju vinu si museli odpracovať. Keďže sa nikto nechcel priznať, museli ísť všetci štyria s ním. Zaviedol ich do perníkového domčeka, kde museli rezať veľké perníky na menšie kúsky, ktoré sa potom rozdávali deťom. Perníky boli v tvare trojuholníkov a štyria previnilci ich museli rezať na menšie trojuholníky. Aby to však nemali veľmi ľahké, správca im k tomu zadal takúto úlohu:

### Príklad M3: delenie trojuholníkov

Trojuholník vieme rozdeliť jednou úsečkou tak, aby na obrázku boli 3 trojuholníky (spojím jeden vrchol s bodom protiláhlej strany, dostanem dva menšie trojuholníky a jeden veľký - pôvodný). Je možné trojuholník rozdeliť dvoma úsečkami tak, aby na obrázku boli 4, 5, 6 alebo 8 trojuholníkov? Ku každej z možností nakreslite obrázok!

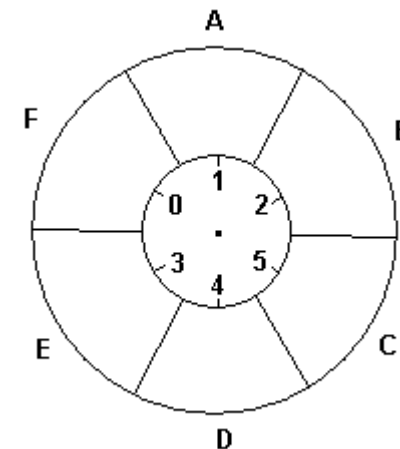


Deti teda odpracovali svoju vinu a po pol hodine ich správca parku prepustil a na rozlúčku dal každému medovník. Miňo s Luou sa pobrali rýchlo preč a povedali si, že si dajú lepší pozor na to, čo robia. Čoskoro došli na zámoček, v ktorom chodila Biela pani a strašil aj bezhlavý rytier. Okrem toho v hradnom zverinci videli množstvo prazvláštnych zvierat (ktoré by sme na našej planéte márne hľadali). Prišli až do hradnej siene, v ktorej ich pozornosť pritiahol mohutný okrúhly stôl. Za ním sedelo šesť rytierov a hrali hru. Dvaja sa však hneď postavili a nechali hrať Miňa a Luu.

### Príklad M4: Rytierska hra

Šiesti hráči A, B, C, D, E, F sedia za okrúhlym stolom, ktorý je rozdelený na 6 zhodných častí. V strede stola je na klinci pripevnený kruh, ktorým sa dá otáčať.

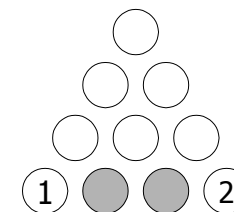
Kruh je označený číslicami (vid' obr.). Kruh sa 5-krát roztočí. Po každom roztočení, keď sa kruh zastaví, získava každý hráč toľko bodov, aké číslo zastavilo v jeho časti. (Ak sa kruh zastaví tak, že čísla budú na rozhraní jednotlivých častí, toto roztočenie sa neráta a točí sa namiesto neho ešte raz, pokým sa čísla nezastavia vnútri jednotlivých častí.) Získané body si každý hráč po jednotlivých roztočeniach sčíta a kto má najväčší súčet bodov, vyhral. Na obrázku je znázornený stav po prvom roztočení (zatiaľ vyháva C s 5 bodmi). Po druhom roztočení (a sčítaní bodov) sa dostal do čela D. Po piatom roztočení (a sčítaní bodov) to vyhral A. Viete zistiť, aký bol konečný počet bodov jednotlivých hráčov?



Keď sa deti dosýta pohrali, pričom Lua bola veľmi úspešná a dokázala všetkých obohrať, šli hľadať niečo nové. Odišli z hradu a keď postupne vyskúšali všetky kolotoče, dostali sa až k malej zastrčenej strelnici, kam skoro nikto nechodil. Na strelnici bol terč, čo vyzeral ako pyramída z krúžkov. Deti mohli strieľať do dvoch šedých krúžkov v spodnom riadku pyramídy. Podľa toho, koľkokrát do daných krúžkov trafili, sa do doplnili čísla v krúžkoch nad nimi až do vrchu. A podľa toho, aké číslo svietilo v najvyššom krúžku, sa určila výhra.

### Príklad M5: Krúžky na strelnici

Napište ľubovoľné dve číslice do oboch prázdnych (šedých) krúžkov v spodnom riadku pyramídy. Nemusia byť nutne rôzne. Zvyšné krúžky vyplňte nasledovne: Sčítajte dve susedné čísla v jednom riadku, súčet vydajte 3 a zvyšok po delení napíšte do krúžku ležiaceho o riadok vyššie priamo nad spomínanou dvojicou čísel. Aké číslo bude vo vrchole? Prečo?



Miňo i Lua skúsili svoje šťastie, Miňovi dokonca šla strelba celkom dobre, no aj tak nič nevyhrali. Tak si u predavača aspoň kúpili turecký med, a keďže sa deň v lunaparku už chýlil ku koncu, a šli si sadnúť ku veľkej fontáne v strede parku. Kým sa všetky deti stretli, spokojní (a unavení) sedeli na lavičke a lízali turecký med, ktorý vyzeral ako úl. Potom všetky deti nasadli do autobusu a celú noc cestovali naspäť domov...