

Príklad M4 Mechy múdrosti

So sladkým pocitom v puse (ňufáku) zamieril Osmičunčo na východ a prišiel do krajiny Klamárov a Pravdovravných. V krajine vládol chaos, pretože nedávno zomrel pravdovravný starý kráľ a nezanechal potomka, len štyri mechy a podivný odkaz svojmu ľudu. Do mechov lyžicou nakládal všetku svoju múdrosť, do každého mechu kúsok (múdrosť sa počíta na lyžice podľa prirôvania Pojedol všetku múdrosť sveta). Kto rozlúšti jeho odkaz, stane sa kráľom, a múdrosť z ďalších troch mechov naleje do hlavy svojim ministrom. Odkaz znel tak, ako je napísané na listine. Osmičunčo úlohu poľahky vyriešil a oficiálne sa stal najmúdrejším prasaťom tejto planéty.

Koľko lyžíc múdrosti bolo v každom mechu?

Príklad M5 Menová reforma

Osmičunčo si svoj mech múdrosti odložil na poličku a každý deň z neho lyžičku odjedol. Ako múdrel, chodili mu po rozume stále lepšie a lepšie nápady, ako zlepšiť život svojho obyvateľstva. Na začiatok chcel vydať nové mince so svojou podobizňou.

V krajine dovtedy existoval len jeden druh mincí – jednagrošové. Bolo to veľmi nešikovné, pretože ľudia so sebou vláčili kilá mincí v obrovských vreciach. Kvôli inšpirácii Osmičunčo otvoril kráľovskú pokladnicu. Našiel v nej posledných 15 grošov. Vysypal ich na stôl a začal premýšľať, aké mince vydá. Rozdelil 15 posledných grošov na štyri kôpky a každú vložil do jedného mešca. "Tak, toto budú moje nové mince," povedal si. Potom sa hral, akože niečo platí, a zistil, že môže zaplatiť akúkoľvek sumu od 1 do 15 grošov a nemusí pritom ani raz vybrať mince z mešcov.

Koľko mincí bolo v každom mešci?

Príklad M6 Mlčanlivý svedok

Kráľ mal v tejto krajine aj funkciu najvyššieho sudcu. Múdrosť sa mu naozaj zišla, pretože všetci obyvatelia krajiny boli buď nenapraviteľní klamári alebo nanapraviteľne pravdovravní a rozlíšiť to na súde bolo niekedy naozaj ťažké. Posledný prípad sa týkal krádeže kolotoča a Osmičunčo mal problémy s jedným svedkom, ktorý nechcel prehovoriť, a teda sa nevedelo, či je klamár alebo pravdovravný. Osmičunčo to musel zistiť z výpovedí ostaných troch svedkov. Najprv Šťastíčko povedal, že Smieško a Štvorlístok sú klamári. Smieško sa ohradil, že to nie je pravda, a dodal, že Štvorlístok je pravdovravný. Nakoniec Štvorlístok len poznamenal, že Šťastíčko a Slniečko sú obaja rovnakí.

Je Slniečko klamár alebo pravdovravný?

☒ Riešenia príkladov 1. série nám pošli najneskôr **17. februára 2003** (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu:

PIKOMAT 5-6
P-MAT, n. o.
P. O. Box 2
814 99 Bratislava1

Tak ako po minulé razy aj teraz Ťa prosíme, aby si svoje riešenia poslal načas, pretože inak máme problémy s ich opravením. A okrem toho uškodíš aj sebe, pretože za každý deň omeškania Ti odpočítame 1 bod. Tvoji opravovatelia ☺.

V mechoch jeden, dva a tri,
múdrost'ou som nešetril,
je v nich lyžíc, kamarát,
nie menej než šesťdesiat.
V mechoch štyri, dva a tri
veru málo múdrosti,
nedal som tam, moji milí,
lyžíc viac než dva krát päť krát štyri.
V mechoch štyri, tri a jeden,
pozri, čo sa ukrýva:
nie viac ako tridsať lyžíc.
Môj koniec sa rýchlo blíži.
Cítim sa už veru biedne,
v mechoch štyri, dva a jeden,
neobjavíš isto viac
ako lyžíc päťdesiat.

Milý kamarát, milá kamarátka!

Práve sa Ti dostali do rúk zadania 1. série letnej časti 20. ročníka matematického korešpondenčného seminára PIKOMAT **kategórie 5-6**, ktoré sú určené pre žiakov primy a sekundy OGY a 5. a 6. ročníka ZŠ. Príklady **kategórie 7-9**, sú určené pre žiakov tercie a kvarty OGY a 7., 8. a 9. ročníka ZŠ. Ak sa zapojíš do riešenia, dostaneš v priebehu tohto polroka ešte ďalšie dve série podobných úloh. Vítazi budú odmenení vecnými cenami a najúspešnejší riešitelia budú pozvaní na týždňové sústredenie. V kat. 5-6 sa uskutoční spoločné sústredenie pre riešiteľov zimnej aj letnej časti.

Pri riešení sa riad' týmito pokynmi:

- Riešenie každého príkladu piš na **samostatný list papiera formátu A4**. Ak je jedno riešenie na viacerých papieroch, zopni ich a očísľuj strany.
- Na vrchu každého listu papiera, ktorý nám pošleš, vypíš hlavičku podľa tohoto vzoru:
Meno a priezvisko
Adresa domov
Škola Číslo príkladu
Trieda Kategória
- Rieš **samostatne** (nie spolu s kamarátmi alebo s rodičmi). V prípade, že viac riešení zjavne vzniklo spoločne, môže ich opravovateľ posudzovať ako jedno a body zaň riešiteľom rozdeliť.
- Spolu s výsledkom úlohy napíš aj **podrobný postup riešenia s odôvodnením** jednotlivých krokov. (Pokús sa riešenie napísať tak, ako keby si ho vysvetľoval(a) svojmu kamarátovi.)
- Riešenia pošli na našu adresu **najneskôr v deň vyznačený na konci zadaní**. V tento deň nestačí len obálku vložiť do poštovej schránky!!! Rozhodujúca je pečiatka pošty. Za každý deň po termíne Ti vo výsledkovej listine odpočítame jeden bod. Pri neskoro poslaných riešeniach sa Ti navyše môže stať, že nebudú opravené.
- Spolu s riešeniami 1. série nám pošli aj vyplnenú prihlášku (môže byť aj vlastnoručne vyrobená) a poštové **známky v hodnote 45 Sk** (s nominálnou hodnotou jednej známky maximálne 15 Sk, pretože známky s vyššou hodnotou nevieme využiť). Tie budú použité na korešpondenciu s tebou a množenie materiálov. V prípade, že nám známky nepošleš, nezaručujeme, že dostaneš zadania ďalšej série včas.

PIKOMAT, 20. ročník - zimná časť

šk. rok 2002/2003

PRIHLÁŠKA

Meno a priezvisko

Rodné číslo kategória

Adresa bydliska: ulica

mesto + PSČ

telefón + predvoľba

Adresa školy: ulica trieda

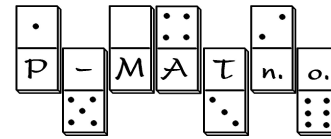
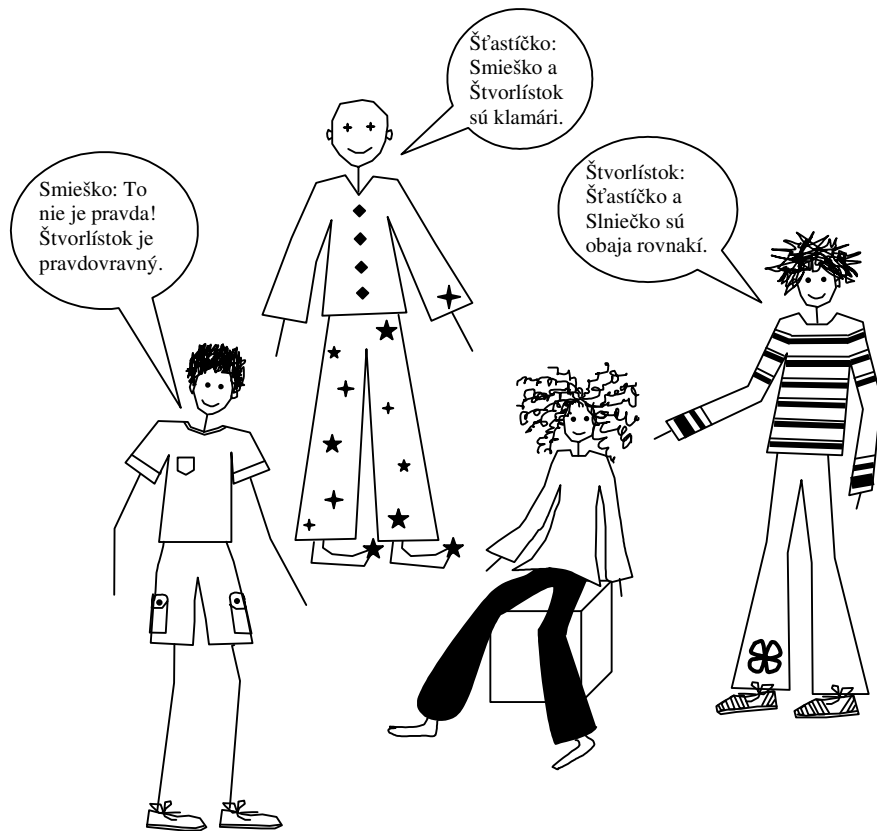
mesto + PSČ

E-mail:

Meno učiteľa matematiky:

7. Každá séria pozostáva zo šiestich príkladov, do celkového hodnotenia sa Ti však započíta vždy iba 5 najlepšie vyriešených príkladov.
8. Každá úloha môže byť ohodnotená **0 až 5 bodmi**. 5 bodov získaš, ak si poslal úplné a správne riešenie. Za chýbajúce časti riešenia, nedostatočne zdôvodnené riešenia, chýbajúce postupy a pod. je hodnotenie patrične znížené. **Úspešným riešiteľom** sa stáva každý riešiteľ, ktorý sa zapojil aspoň do posledných dvoch sérií a získal aspoň 50% z maximálneho možného počtu bodov. Každý úspešný riešiteľ dostane diplom.
9. Po skončení každej série sú zverejnené **vzorové riešenia** úloh. Vzorové riešenie je riešenie úlohy, ktoré spĺňa všetky kritéria na ohodnotenie 5 bodmi.
10. V prípade, že riešiteľ nesúhlasí s hodnotením, má právo podať **sťažnosť**. Pred podaním sťažnosti je riešiteľ povinný *preštudovať si vzorové riešenie*. Sťažnosť musí obsahovať *popis problému a originál riešenia*, ku ktorému sa vzťahuje. Sťažnosť musí byť podaná do termínu odoslania ďalšej série, v prípade, že ide o sťažnosť k 3. sérii, do 1 mesiaca po obdržaní opravených riešení. Každá včas podaná sťažnosť bude prešetrená a riešiteľ na ňu dostane písomnú odpoveď.
11. Zadania sú dostupné aj na internetovej stránke <http://www.p-mat.sk>.
12. Tešíme sa na Tvoje riešenia.

Za organizátorov Kami Vyslocká.



organizátor korešpondenčného seminára



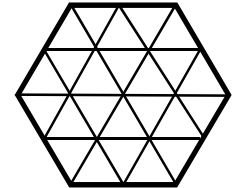
PIKOMAT, 20. ročník

šk. rok 2002/2003

Zadania 1. série letnej časti kategórie 5-6

Príklad M1 Továreň na hračky

Možno si ešte pamätáte na Osmijankove prasa Osmičunča. Nuž, na čas sa ich cesty rozišli. Osmičunčovi sa veľmi zapáčilo v Matematickej krajine, no Osmijanka od ustavičného rozmýšľania už rozbolela hlava. Osmijanko sa teda vydal ďalej a Osmičunčo ostal a zamestnal sa v továrni na hračky. Osmičunčo má nešikovné paprčky, no šikovnú hlavičku, preto dostal špeciálnu úlohu. V továrni vyrábajú zaujímavú hračku (ako na obrázku). Skladá sa z trojuholníkov a je na nej zvláštne, že žiadne dva susediace trojuholníky nesmú mať rovnakú farbu. (Za susedné sa považujú také, ktoré sa dotýkajú aspoň jedným bodom.) Osmičunčo má vyriešiť ich problém:



Koľko najmenej rôznych farieb potrebujú na výrobu hračky?

Príklad M2 Maškrtní vojaci

Ako Osmičunčo putoval ďalej na juh, lúky a stromy okolo voňali stále sladšie a sladšie, až prišiel k prísne stráženým hraniciam Čokoládovej krajiny. Na vysokých vežiach z horkej čokolády sa vypínalo sedem strážnych veží, okolo neustále prechádzali vojaci v brnení z cukrovej polevy a po každom podozrivom pálili karamelkami. Osmičunča zbadali už zďaleka a pretože prasiatka všeobecne majú pochybnú povesť, zasykali ho dažďom karameliek. Osmičunčo karamelky pozbieral a zjedol, poľúkal si modriny a zaumienil si, že sa stoj-čo-stoj dostane dnu. Chodieval k hradbám každý deň a hľadal aspoň maličkú škáročku, ktoru by sa dalo prešmyknúť dnu. Nenašiel, no jedného dňa stretol štyroch veľmi smutných a úplne premočených vojakov. Boli to bývalí strážcovia kráľovského pokladu, ako inak, čokoládového. Jednej noci ich prepadol ukrutný hlad a zjedli 36 tabuliek čokolády, rovnú tretinu pokladu. Za trest ich obľali teplou vodou a rozpustilo sa im brnenie, čo sa pokladá za veľkú hanbu. „My traja sme chceli len ochutnať, no tento pažroš zjedol polovicu z toho, čo my traja dokopy.“ žalovali ostatní vojaci na vojaka Gombičku. „No, len sa nesťažuj,“ oboril sa Gombička na Varešku, „ty si zjedol len o dve tabuľky menej ako ja. A spolu s Ceruzkom ste vy dvaja zjedli rovnako veľa ako ja s Lyžičkom.“ obrátil sa na zvyšných dvoch.

Koľko tabuliek čokolády zjedol každý vojak?

Príklad M3 Osmičunčovo víťazstvo

Osmičunčo sa s vojakmi skamarátil a dozvedel sa od nich, ako funguje obranný systém krajiny. Vo vežiach boli ukryté ďalekohľady, šikovne maskované šľahačkou, ktoré neustále pozorovali krajinu. Každú hodinu z každej veže vybiehal posol a informoval ostatné veže. Osmičunčo bol svetaznalé a prefikvané prasiatko, preto mu zišla na um spásna myšlienka. Dohodol si stretnutie s hlavným veliteľom stráží a prezradil mu, že istý pán A. G. Bell vymyslel telefón. Potom do každej veže natihol telefónne vedenie. Vojaci sa tešili z nového informačného systému, poslovci si konečne oddýchli a Osmičunčo si odniesol rovných 44 kíl najlepšej švajčiarskej čokolády. Veliteľ sa potrápil už len s tým, kto má kedy a komu zavolať, aby sa správy šírili čo najrýchlejšie.

Najmenej koľko telefónnych rozhovorov treba na to, aby sa vojaci v každej veži dozvedeli správy z ostatných šiestich veží? Pri hovore dvoch veží sa jedna veža dozvie všetky správy, ktoré pozná druhá veža a naopak. Vymysli aj plán, kto má kedy komu zavolať.