

## Zadania 1. série letnej časti kategórie 5-6

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.*

„Hej, Nell, spíš, či čo? Nemienim tu ostať do leta!“ Mica prskla a skočila po snehovej vločke, akoby to bola mucha, no nezvládla zákrutu a spravila kotrmelec. Začudovane sa dívala okolo seba, až jej do oka padla snehová vločka. Stála som na rebríku a dívala sa z pivničného okna. Vlastne som mala kontrolovať jahodový lekvár, či sa doň nechýtila pleseň. Vždy po Vianociach pochytím moju maminu záchvat upratovania. Vypráší všetky lietajúce koberce, nechá nastúpiť všetkých domácich škriatkov a skontroluje, či majú umyté uši, dokonca opráší prach z pavučín, a samozrejme, zapriahne do roboty celú rodinu. Celá rodina, to sú moji bratia Sam, Kíp a Stu, sestry Pam, Thel a Sára, ja – Nell, a mamina a ocino. Bývame všetci u nás doma spolu s tromi mačkami a jednou poštovou sovou. Iste ste si všimli, že nás je sedem detí – magické číslo. Úplne všetkých dokopy je nás trinásť, čo je číslo ešte čarovnejšie. Všetko ani nie sme len taká obyčajná rodina. Moja mamina a ocino sú čarodejníci, aj mamina a ocino mojej maminy a ocina, aj mamina a ocino maminy a ocina mojej maminy a ocina a rovnako aj ja a všetci moji bratia a sestry.


„Lekvár je O.K.“, hlásila som. „Ešte spočítame Temne Zelený Lektvar Na Všetky Neduhý a sme hotové,“ tešila som sa. Mamina ukladá Lektvar vždy tak, aby ho bolo na každej poličke rovnako veľa. No pretože je v rôzne veľkých pohároch, nikdy si nezapamätá, koľko ho vlastne je.

**Príklad M1**

Na troch poličkách sa nachádza spolu 20 pohárov Temne Zeleného Lektvaru Na Všetky Neduhý. Na každej poličke je rovnaké množstvo Lektvaru. Na prvej poličke je jeden veľký a štyri stredné poháre. Na druhej poličke sú dva veľké a šesť litrových pohárov. Na tretej poličke sú nejaké stredne veľké poháre a rovnaký počet litrových pohárov a jeden veľký pohár. Koľko litrov Lektvaru máme spolu na všetkých troch poličkách?

Na poslednom odpočívadle pivničných schodov sme narazili na Sama a Kípa. Všade okolo nich sa váľali rozbité dlaždičky. Pivničné schody sú zvláštne miesto. Nie je to ani doma ani v pivnici, a sama sa tam dosť bojím chodiť. Niekedy tam totiž stretnem čudné tvory. Obyčajne sú schované v najtemnejšom kúte pivnice, niektoré noci ich pochytím ozajstný amok a hrajú sa na skrývačku pod dlaždičkami. Všetko je v pohode, kým sa nedostane na rad Zúrivý Sibélius. Vydrží hľadať tak dve minúty, a keď dovedy nikoho nenájde, vytrhá všetky dlaždičky. Väčšinou to urobí 2. januára, keď väčšina počestných obyvateľov nášho domu dospáva po novoročných oslavách, takže prvý januárový týždeň zvyčajne meníme dlaždičky. Aspoň nie je nuda.

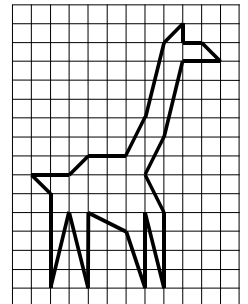
**Príklad M2**

Odpočívadlo je tvaru obdĺžnika, široké 6 a dlhé 10 stôp. Tohto roku sme vyrušili Sibélia, keď vytrhal polovicu dlaždičiek. Dláždime takýmito dlaždičkami: . Jedna strana štvorčeka je dlhá 1 stopu. Dá sa celé odpočívadlo vydlážditiť týmito dlaždičkami? Dá sa nimi vydlážditiť Sibéliom zničená časť t.j. obdĺžnik široký 6 a dlhý 5 stôp?

Pri pohľade na pestrofarebné dlaždičky som dostala skvelý nápad: urobím si na stene v izbe mozaiku z farebného papiera! Nakreslila som si do zošita žirafu, pretože to je moje najobľúbenejšie zviera. Už asi dva roky sa snažím presvedčiť mamu, aby sme si jednu zadovážili (môžu byť aj dve), no bezúspešne. Moja mama má jednoducho rada len také prízemné zvieratá ako napríklad mačky. Vytiahla som všetky svoje zásoby farebného papiera a rozmýšľala som, či to bude stačiť, alebo mám ísť nejaký vydrankať od Pam.

**Príklad M3**

Koľkokrát je obsah žirafy väčší, než obsah jedného štvorčeka?



PIKOMAT, 19.ročník - letná časť

šk. rok 2001/2002

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: .....

Sedela som na zemi a obdivovala svoje veľdielo, keď tu cez okno vletela dnu strieborná sova a hodila predo mňa čiernobiely kocku. Ó, ja ťululum! V škole sme dostali prázdninovú úlohu – mali sme si urobiť magické drevené kocky na všestranné použitie v čiernej a bielej mágii. Dohodli sme sa s Ruby, mojou najlepšou kamoškou, že keď si na to jedna z nás spomenie, pošle jednu kocku tej druhej. No, ja som samozrejme zabudla a tých kociek je hrozne veľa, určite aspoň tisíc a ja teraz strávim posledný týždeň prázdnin farbením drevených kociek a určite to nestihnem a ... tam som sa zastavila, pretože som si spomenula, že všetci moji starší súrodenci také kocky majú a ak ich veľmi pekne poprosím, možno mi ich dajú... Opýtala som všetkých mojich starších súrodencov a kocky mi nikto z nich nechcel ani len požičať, no aspoň som sa dozvedela, koľko ich má byť a Pam mi dokonca sľúbila, že mi pomôže.

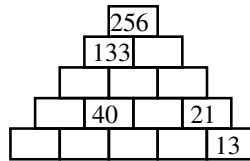
#### Príklad M4

Magická kocka má každú stenu zafarbenú buď čiernou alebo bielou farbou. Koľko rôznych zafarbených kociek môžeme vytvoriť? Ako zistíme, či sú dve kocky rôzne: Jednu kocku položíme na sklenený stôl a druhú otáčame. Ak kocka pri nejakom otočení vyzerá rovnako ako kocka na stole, obe kocky sú rovnaké.

Kým sme dokončili kocky, bola tma a už sme nemohli ísť von. Tak sme si všetci sadli ku kozubu a zahráli sa tú skvelú hru, čo sme dostali na Vianoce. Hrá sa podobne ako domino, len kocky sa neukladajú vedľa seba, ale na seba do tvaru pyramídy. Hra bola skvelá, až kým Stu nezačal podvádzat'. Keď sa mu nedarilo, snažil sa nenápadne prečarovať počet bodiek na kockách. No Thel si to všimla a keď naňho skríkla, Stu sa zľakol a namiesto prečarovania počtu bodiek premenil bodky na niektorých kockách na lienky. Lienky sa okamžite rozliezli po izbe a celá hra bola zničená, pretože sme nevedeli, koľko bodiek bolo na ktorej kocke.

#### Príklad M5

Zistiť, koľko bodiek bolo na prázdnych hracích kockách. Počet bodiek na kocke musí byť súčtom počtu bodiek na dvoch kockách pod ňou, ktorých sa dotýka. (Číslo na hracej kocke určuje, koľko je na nej bodiek.)



Domaľovali sme bodky na kocky a šli sme večerať. Pri stole vždy sedíme ináč, to aby sa každý chvíľku mohol dívať z okna.

Ocino nám rozprával, že keď chodil do školy, mali na veštení strašne poverčivú profesorku. Na hodine sedávali pri okrúhlym stole (to aby nikto nesedel na rohu – prináša to nešťastie). Navyše museli sedieť každý raz ináč. To si zase vymyslel sám stôl. Bol vyrobený z dreva mysliačeho hruškovníka, ktorý je strašne náladový, keď mu nie ste po vôli. No malo to aj svoje výhody, napríklad človeku občas poradil na písomke.

#### Príklad M6

Na hodinu veštenia chodili s ocinom ešte dvaja chlapci a tri dievčatá. Jedno z dievčat, Patrícia, chcelo sedieť stále na tom istom mieste, preto sa vymieňali len ostatní piati. Koľkými rôznymi spôsobmi si môžu sadnúť k stolu tak, aby každý chlapec sedel medzi dvomi dievčatami?

✉Riešenia príkladov 1. série nám pošli najneskôr **11. februára 2002** (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 ☺.*

Milý kamarát, milá kamarátka!

Práve sa Ti dostali do rúk zadania 1. série letnej časti 19. 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. Víťazi 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 píš 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 zadania**. 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 39 Sk** (s nominálnou hodnotou jednej známky maximálne 13 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.
- Každá séria pozostáva zo šiestich príkladov, do celkového hodnotenia sa Ti však započíta vždy iba 5 najlepšie vyriešených príkladov.
- 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 celkove aspoň 50% z maximálneho možného počtu bodov. Každý úspešný riešiteľ dostane diplom.
- Po skončení každej série sú zverejnené **vzorové riešenia** úloh. Vzorové riešenie je riešenie úlohy, ktoré spĺňa všetky kritéria na ohodnotenie 5 bodmi.