

MALYNÁR

Ahoj,

a je to zase tu! Prázdniny skončili, a je to zase tu! Škola stojí, a stojí, a nie, a nie spadnúť. Nemáme z toho veľkú radosť, pravdupovediac. No, ale nevadí, veď nejak to vydržíme. Našťastie sú tu nové zadania Malynára, a super sústredenie vo februári sa už pripravuje. Takže neváhajte a pustiť sa do riešenia nových úloh. Novinkou v tomto školskom roku je, že Malynár má teraz iba dve série. Ak si Malynár ešte nikdy neriešilo (ale aj keď áno) určite si prečítajte pravidlá. A teraz hor sa na úlohy.

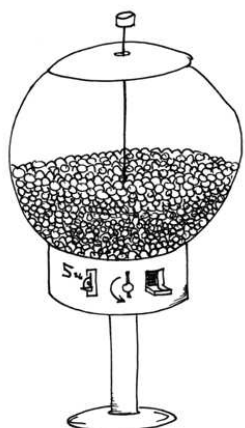


My

(organizátori)

Sústredenie

Aj v tomto školskom roku sa na jar uskutoční zimné sústredenie Malynára. A čo to vlastne sústredenie Malynára je? Sústredenie je hlavnou odmenou riešiteľov Malynára. Je to krásny týždeň strávený niekde v prírode. Sú to príjemné chvíle s kamarátmi. Na sústredení zažiješ množstvo hier, zábavy, ale aj štipku matematiky, takej, akú možno ani nepoznáš. Na sústredenie pozývame približne prvých 20 riešiteľov po 2. sérii úloh, ale aj keď skončíš niekde nižšie, nezúfaj, možno sa dostaneš na sústredenie ako náhradník. Keďže sa v lete na Letný tábor Malynára neprihlásilo dosť účastníkov, teda sa neuskutočnil, rozhodli sme sa pozvať na toto jarné sústredenie aj prvých 20 účastníkov z minulej časti súťaže. Jarné sústredenie sa uskutoční v Kežmarských žľaboch od 9. do 14. februára 2003. A nezapomni, prísť na sústredenie sa určite oplatí!



Pravidlá

Práve čítaš úvod k 1.sérii zimnej časti 12. ročníka matematického korešpondenčného seminára **MALYNÁR**. Malynár je tu pre žiakov 4. – 6. ročníka ZŠ, ale ak si mladší, môžeš sa tiež zapojiť. Ide o súťaž, ktorá sa touto sériou **začína odznova**. Všetci budete mať rovnaký počiatočný počet bodov (0), a teda **rovnakú šancu**. Skús aj Ty využiť príležitosť a **zapojsa!**

Spolu s týmto úvodom dostávaš aj zadania úloh, ktoré sú ukryté v príbehu. Oproti minulým rokom sme zmenili počet sérii, dúfame že sa to odzrkadlí na rýchlejšej odozve a kvalite úloh. Úlohy, ktoré nám pošleš, si prečítame, upozorníme Ťa na prípadné chyby, úlohy obodujeme a spolu s priebežným poradím riešiteľov a vzorovými riešeniami (kde sa mnohokrát dozvieš aj zaujímavejšie veci než len to, prečo si v niektorých úlohách body stratil, prípadne nestratil) ich dopravíme späť do Tvojich rúk približne tri týždne po termíne odoslania série.

Po dvoch sériách sa uskutoční jarné sústreďenie MALYNÁR-a, na ktorom sa môžeš stretnúť s kamarátmi, ktorým to myslíš a zažiť s nimi veľa zábavy, pritom sa dozvedieš aj čo-to z matematiky (viac si môžeš prečítať na úvodnej strane).

Nasledujúce riadky si prečítaj pozorne!

Úlohy: Posielaj ich každú na osobitnom papieri formátu A4. Ak úlohy nie sú osobitne, neopravíme ich. Papier menšieho formátu sa môže až neuveriteľne ľahko zapotrešiť. Posielaj ich na adresu **MALYNÁR, Združenie STROM, Jesenná 5, 041 54 Košice**. Obálku s úlohami odošli najneskôr v deň termínu označeného na zadaniach, inak Tvoje úlohy nebudú opravované (rozhoduje pečiatka na obálke). Tak isto pre riešiteľov, ktorí donášajú riešenia na našu adresu osobne, posledný termín prinesenia je termín odosielania série (to znamená v deň, keď ostatní posielajú poštou). Riešenie úlohy sa snaž písať čitateľne a prehľadne! Do ľavého horného rohu každého papiera napíš pod seba: **výrazné číslo člena** (ak už máš číslo člena, ak ho nemáš, tak zatiaľ nepíš nič. Číslo člena sa dozvieš neskôr), **meno a priezvisko, presnú adresu školy, triedu, číslo série a úlohy!!!**

Bodovanie: Bodujú sa všetky úlohy, ale do priebežného bodovania sa zarátava iba päť najlepšie vyriešených (teda ak aj pošleš 6 úloh, **body budeš mať len z piatich**). Maximálny počet bodov za úlohu je 5, ak je **správne** vyriešená a **zdôvodnená** (teda postup, ako ste sa k riešeniu dopracovali (ako na matematickej olympiáde)). Za neúplné riešenie je potom primerane menej bodov.

Aby sa vyrovnal rozdiel vo vedomostiach medzi ročníkmi, udeľujú sa prémie. Robí sa to tak, že najprv sa spočítajú body za sériu, potom sa prémie udelí podľa tabuľky:

Prémia	3 body	5 bodov
4. ročník po dosiahnutí	11 b.	15 b.
5. ročník po dosiahnutí	14 b.	18 b.
6. ročník po dosiahnutí	17 b.	21 b.

V každej sérii sú ťažšie i ľahšie príklady. Samozrejme ich nemusíš vyriešiť všetky – vyrieš tie, ktoré vieš. K ostatným sa môžeš pokúsiť aspoň o nejaký ten nápad alebo čiastočné riešenie (aj za to sú občas nejaké body).

Evidenčný lístok: Spolu s touto sériou pošli aj vyplnený (dôsledne!) evidenčný lístok (nájdeš ho vložený v tejto dvojstránke).

ZADANIA 1. série 12. ROČNÍKA MALYNÁRA
TERMÍN ODOSLANIA TEJTO SÉRIE: 7. október 2002

Málokto u nás doma bral vážne strýka Miša. Veď viete, čo sa vo všetkých snáročoch píše o ľuďoch, ktorým sa sníva o schodiskách. A jemu sa o nich snívalo neustále. V jedno nedeľné ráno, keď som bol ešte úplne malý, mi strýko povedal: „Celú noc sa mi snívalo o tom, ako idem po schodoch a počítam ich. Ani som nestihol dôjsť na ten posledný a už som sa zobudil.“ „Škoda, že si nevyšiel až hore, určite tam bolo niečo zaujímavé. A koľko schodov si za tú noc prešiel?“

Úloha č. 1:

„To viem úplne presne. Počet schodov je vyjadrený trojciferným číslom, v ktorom je počet desiatok o 3 väčší ako počet stoviek. Počet jednotiek je o 4 menší ako počet desiatok. Súčet všetkých cifier tohto čísla je dvojnásobkom počtu jeho desiatok.“
Vieš, koľko schodov prešiel strýko Mišo vo sne?

Mišo bol veľmi šťastný, keď mohol rozprávať niektoré zo svojich príhod, ktoré niekedy zažil. A o malých verných poslucháčov u nás doma núdza nebola.

Úloha č. 2:

Je nás doma päť súrodencov. Najstaršia z nás je moja sestra Gabika. Tá sa narodila, keď mala mama 18 rokov. Medzi každými dvoma súrodencami, ktorí sa narodili hneď po sebe je dvojročný vekový rozdiel. Ja mám teraz 17 rokov a som zo všetkých súrodencov najmladší. Koľko rokov má moja mama?

No narozdiel od mojich súrodencov, ja verím strýkovým historkám dodnes. Najmä tej o jeho najcennejšej poštovej známke, ktorá sa stáva čím ďalej - tým záhadnejšou.

Takéto myšlienky (a mnohé im podobné) prelietavali Tiborovi hlavou už celý týždeň. Že prečo?! Pretože už týždeň nikto netuší, kde je Mišo. Akoby sa za ním zem zľahla. Doma si všetci myslia, že niekam len tak odcestoval a nikomu nič nepovedal. No Tibor si je viac než istý, že sa stalo niečo vážne. Z ich tajnej skrýše (o ktorej vedeli len Tibor a Mišo) zmizol spolu s Mišom aj jeho vzácny album známok. Ba čo viac, v tejto skrýši našiel Tibor zdrap papiera a na ňom stálo:

Úloha č. 3:

$$\begin{array}{cccc} R & Y & B & A \\ R & Y & B & A \\ \hline P & L & A & V & A \end{array}$$

Doplň za rovnaké písmená rovnaké číslice a za rôzne písmená rôzne číslice tak, aby platil zapísaný súčet. Nájdi všetky možné riešenia!

Lenže dnes je pondelok, 2. septembra, osem hodín, tridsať minút, a teda najvyšší čas na odchod do školy. Veď sa Tibor ešte chcel zastaviť v potravinách a kúpiť si niečo dobré pod zub. No poznáte to, človek mieni, Pánboh mení a či Tibor chcel alebo nie, ani tentokrát to nebolo inak.

Práve, keď zbíhal dolu po schodoch, vybehli na chodbu z už dobre známych dverí súrodenci. A to už Tibor vedel, že je zle. Často sa s nimi hrával a tušil, čo ho čaká, no tentokrát na to bola tá najmenej vhodná chvíľa. Jurko a Zita sa postavili na schody a nechceli Tibora pustiť, kým neuhádne ich hádanku.

Úloha č. 4:

Tibor vie, že každý zo súrodencov môže byť buď poctivec (vždy hovorí pravdu) alebo klamár (vždy klame). Vtom sa ozval Jurko: „Aspoň jeden z nás je klamár.“ Je niekto z nich (Zita alebo Jurko) v tejto hádanke poctivcom? Ak áno, kto?

„Aáale, decká, nebláznite, ponáhľam sa do školy,“ snažil sa ich Tibor ukecať, no márne. Neostalo mu nič iné ako hádanku vyriešiť.

Bolo to tesné, do školy vošiel so zvonením. To, že si na raňajky nestihol nič kúpiť, snáď netreba ani pripomínať. Ešteže dnes nebude dlho v škole, veď je len začiatok školského roka.

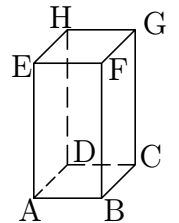
„Čo sa ti stalo?“ opýtala sa spolužiačka Katka zmäteného Tibora stojac pri školskom automate na sladkosti.

„Určite vieš, že koncom minulého školského roka niekto odtrhol nálepky, čo boli pri jednotlivých gombíkoch. Bolo na nich napísané, čo ktorý gombík znamená. A ja si už vôbec nepamätám, ktorý z gombíkov je na zmrzlinu, a ktorý na cukríky.“

Úloha č. 5:

„Ja som videla, že keď Maťo stlačil prvý a druhý gombík, automat mu vydal čokoládu a žuvačky. Ja som stlačila štvrtý a piaty gombík a dostala som piškóty a zmrzlinu. Keď potom Jano stlačil prvý, tretí a štvrtý gombík, dostal od automatu cukríky, žuvačky a piškóty. To by ti už mohlo stačiť na to, aby si vedel, ktoré gombíky stlačiť, aby si od automatu dostal zmrzlinu a cukríky,“ povedala Katka dobrosrdečne jedným dychom. Vieš, ktoré gombíky to sú?

„Konečne!“ vydýchol si Tibor, keď mu automat skutočne vydal zmrzlinu a cukríky. „Hurrá, jedlo!“ skríkol nadšene, „prvé od včerajšej večere.“ „To myslíš vážne? Raňajkovať zmrzlinu? V triede mám odloženú nejakú desiatu, aj tak ju nebudem jesť, nechceš?“ A tak sa vrátili späť do triedy. Katkina desiata bola položená na lavici, v papierovej krabičke tvaru kvádra.



Úloha č. 6:

Keď prišli bližšie, spozorovali na tejto krabičke dva mravce. Jeden z nich bol modrý a druhý bol červený. Tieto mravce sa veselo prechádzali po Katkinej krabičke (označme si jej vrcholy tak, ako na kvádri na obrázku). Modrý mravec prešiel trasu: $A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow G \rightarrow F \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow H$. A červený mravec prešiel trasu: $A \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow H \rightarrow F \rightarrow B \rightarrow A$. Mravce vždy prechádzali medzi dvoma vrcholmi tou najkratšou cestou. Ktorý z mravcov prešiel dlhšiu trasu?

„Tak vieš čo? Radšej si dám tú zmrzlinu,“ odvetil veselo Tibor rozbaľujúc si už topiacu sa zmrzlinu, keď vychádzal z triedy.

Názov: MALYNÁR — korešpondenčný matematický seminár
Číslo 1 • September 2002 • Zimná časť 12. ročníka (2002/2003)

Vydáva: Združenie STROM, Jesenná 5, 041 54 Košice 1

Internet: <http://zduzenie.strom.sk>

Email: zduzenie@strom.sk