

MALYNÁR

Číslo 4 • Marec 2007

Letná časť 16. ročníka



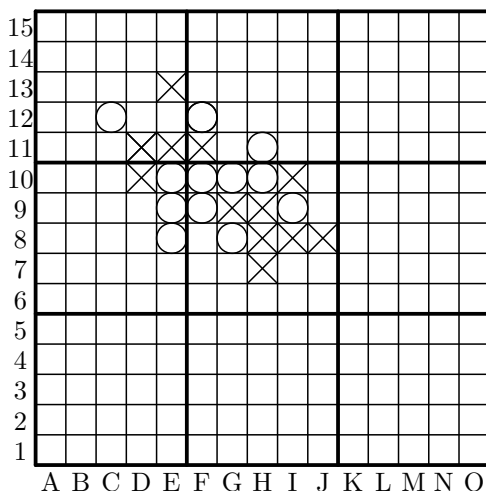
Tak sme tu o5

Ahojte! Sústredko už mnohí máte za sebou, preskákali ste na ňom mnoho prekážok, preliezli mnoho metrov v rúre, prechodili veľa kilometrov na ceste za záchrannou unesených kamarátov, a tým všetkým ste nakoniec pomohli zachrániť zajka od zlého mafiána Vebera. Vy to možno ešte neviete, ale zajkovi sa vďaka vám podarilo ujsť, kým bol Veber zamestnaný utekaním pred vami:o) Teraz už ale hor sa do novej série úloh, nech tí najlepší z vás opäť môžu zažiť 6 dní dobrodružstiev a zábavy v krásnom prostredí niekde v malebnej prírode Slovenska. Držíme palce!

Malynár

Piškvôrky

Ahoj! Piškvôrky sa nám pomaly chýlia ku koncu a práve táto séria rozhodne o víťazovi. No ešte pred tým, ako sa naplno ponoríme do partie si zopakujme pravidlá. Hráme my (vedúci) proti vám (riešiteľom). Vy máte (×) a my (○). Tím, ktorému sa ako prvému podarí získať 5 znakov za sebou v ľubovoľnom smere (rad, stĺpec, uhlopriečka), vyhráva. Na ťahu ste vy, riešitelia. Svoje návrhy na ťah nám pošlite na osobitnom papieri a budeme radi, ak nám napíšete aj svoj názor na Malynár. Ťah, za ktorý bude najviac návrhov, urobíte. V novej sérii vám pošleme náš ťah. Naposledy ste potiahli na E11 a my na H11. Skóre je stále nerozhodné, tak si dajte pozor a nepokazte si to! Píšte a hlasujte! Tešíme sa na vaše nápady.



Pokyny pre riešiteľov

V rukách držíš prvú sériu letnej časti 16. ročníka matematického korešpondenčného seminára MALYNÁR. MALYNÁR je tu pre žiakov 4. – 6. ročníka ZŠ, ale ak si mladší, môžeš sa tiež zapojiť. Ide o matematickú súťaž. Využi príležitosť **a zapoj sa!**

So 4. číslom MALYNÁRa dostávaš aj zadania úloh, ktoré sú ukryté v príbehu. Úlohy vyrieš a do uvedeného termínu (**16. apríl 2007**) ich pošli na našu adresu. My Tvoje riešenia opravíme, upozorníme Ťa na prípadné chyby, úlohy obodujeme a pošleme Ti ich späť do školy približne o tri týždne. Pribalíme Ti aj ďalšie číslo MALYNÁRa, v ktorom nájdeš priebežné poradie riešiteľov a vzorové riešenia úloh (kde sa mnohokrát dozvieš aj zaujímavejšie veci než len to, prečo si v niektorých úlohách body stratil, prípadne nestratil).

Po dvoch sériách úloh Ti pošleme záverečné poradie letnej časti. Prví dvadsiati riešitelia sa stanú víťazmi letnej časti a dostanú diplom. Približne prvých 32 riešiteľov sa dostane na letné sústreďenie MALYNÁRa.

Nasledujúce riadky si prečítaj pozorne!

Úlohy: Každú úlohu posielaj na samostatnom papieri formátu A4 (ako veľký zošit). Ak úlohy nie sú osobitne, neopravíme ich. Papier menšieho formátu sa môže až neuveriteľne ľahko zapotrošiť. 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 otláčok pečiatky na obálke). Riešenie úlohy sa snaž písať čitateľne a prehľadne! Do ľavého horného rohu každého papiera napíš pod seba: **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 si sa k riešeniu dopracoval, podobne 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:

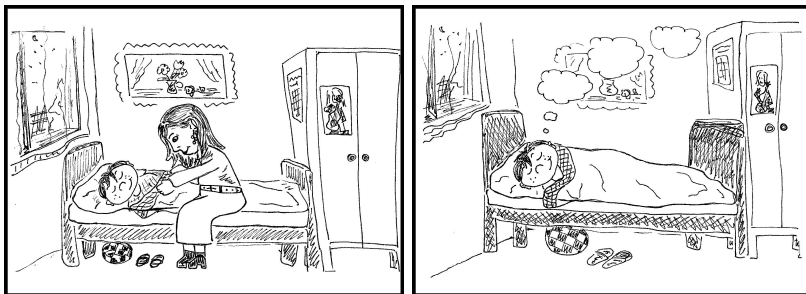
Prémia:	3 body	5 bodov
4. ročník po dosiahnutí	11 b.	15 b.
5. ročník po dosiahnutí	14 b.	18 b.
6. ročník po dosiahnutí	17 b.	21 b.

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 nápad alebo čiastočné riešenie (aj za to sú nejaké body).

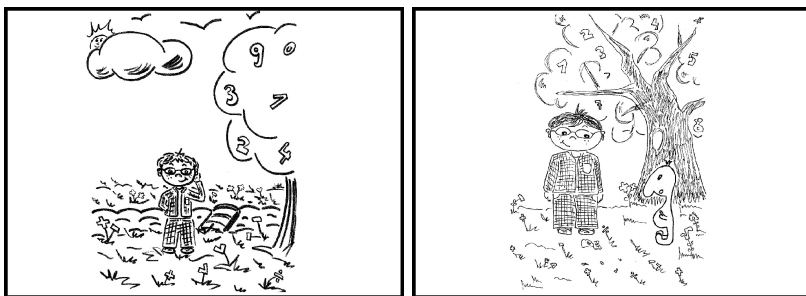
Evidenčný lístok: Spolu s touto sériou pošli aj (dôsledne!) vyplnený evidenčný lístok (nájdeš ho vložený v tomto čísle) a **50 Sk.**

Zadania úloh 1. série Letnej časti

Termín odoslania: 16. Apríl 2007



V jeden celkom obyčajný večer celkom obyčajný chlapec Maťko šiel neobyčajne skoro spať. Mamička ho uložila do postele a zaželala mu pekné sny. Na nebi svietili jasné hviezdy, medzi nimi najjasnejší mesiac a Maťko sníval...



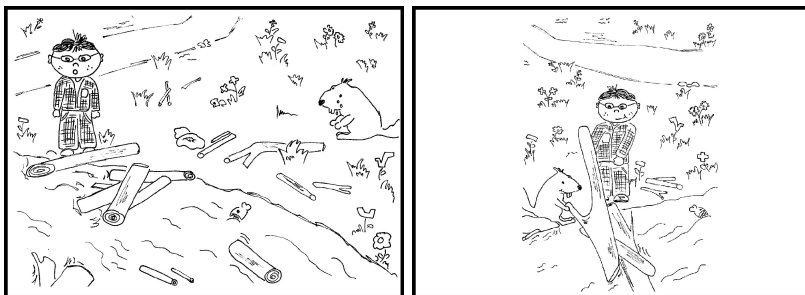
Prebudil sa v zvláštnej krajine, kde všetko vyzeralo tak divne logicky. Pod stromom s číslami namiesto listov zbadal malého tvora, ktorý ale vyzeral veľmi múdro. Prihovoril sa mu vážnym hlasom: „Vitaj, ľudské mláďa, v krásnej krajine matematiky a príkladov. Nedostane sa tu hocikto - to, že si tu, ber ako istú poctu. Máme pre teba neľahkú úlohu. Musíš prejsť našou krajinou a nájsť 12 Malynárikov. Každý z nich ti dá jeden príklad. Všetky musíš vyriešiť a vrátiť sa s nimi sem, k Stromu. Aby sa ti začalo ľahšie, prvý príklad ti poviem ja, Malynárik I.“

Úloha č. 1:

Húsenice sa včera pretekali v jedení listov. Keby si len dnes vedeli spomenúť, ktorá vlastne vyhrala... Spýtali sa preto chrobáčikov okolo a hľa, čo sa dozvedeli:

1. Bubu je pažravejšia ako Anastázia.
2. Bud' je Dalila pažravejšia ako Bubu, alebo Anastázia je pažravejšia ako Bubu.
3. Bud' je Cecília pažravejšia ako Dalila, alebo Anastázia je pažravejšia ako Cecília.
4. Bud' je Cecília pažravejšia ako Anastázia, alebo Bubu je pažravejšia ako Dalila.

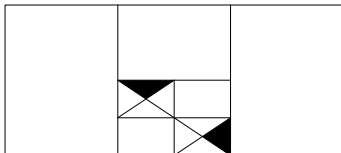
Pomôžte húseniciam zistiť, ktorá na akom mieste skončila.



Tak sa Matko vybral naprieč krajinou. Ako tak šiel, uvidel bobra, ako plače nad zbúranou hrádzou. Neváhal a ponúkol bobríkovi svoju pomoc. o pár minút naprieč potôčikom stála nová pevná hrádza. Šťastný bobrík prehovoril: „Ako sa ti môžem odvdáčiť, ľudské mláďa?“ „Nevieš, kde nájdem Malynárika II.“ „Viem, veď ja som Malynárik II. a viem aj, po čo si prišiel. Tu je tvoj príklad.“

Úloha č. 2:

Cecília sa opäť raz nudila, tak si narysovala obdĺžnik a začala ho rozdeľovať (ako na obrázku). Najprv ho rozdelila na tri rovnaké (zhodné) časti. Strednú z nich rozdelila na dve polovice a jednu z polovic rozdelila na štyri rovnaké obdĺžničky. Dve z obdĺžničkov ešte rozdelila uhlopriečkami na trojuholníčky. Potom Anastázii povedala, že dva čierne vyfarbené trojuholníčky majú dokopy obsah 1cm^2 . Ako vie Anastázia zistiť, aký obsah má najväčší obdĺžnik?





Maťko, veselý, že má ďalší príklad, si poskakoval po lese, nos do neba dvíhal a pod nohy sa nedíval. Nečudo, že o chvíľu zakopol o krtinec na cestičke. Ako tak padol na zem a videl všetky hviezdičky, pred ním vyrástol ďalší krtinec a vykukol z neho krtko. Keď zbadal, čo je vo veci, zo srdca sa zasmial a potom sa opýtal: „A čože ty tu, človek?“ „Hľadám Malynárika III.“ zamrmal dobytý Maťko. „No tak to máš šťastie, že si zakopol práve o môj krtinec. Predpokladám, že chceš príklad,“ usmial sa krtko.

Úloha č. 3:

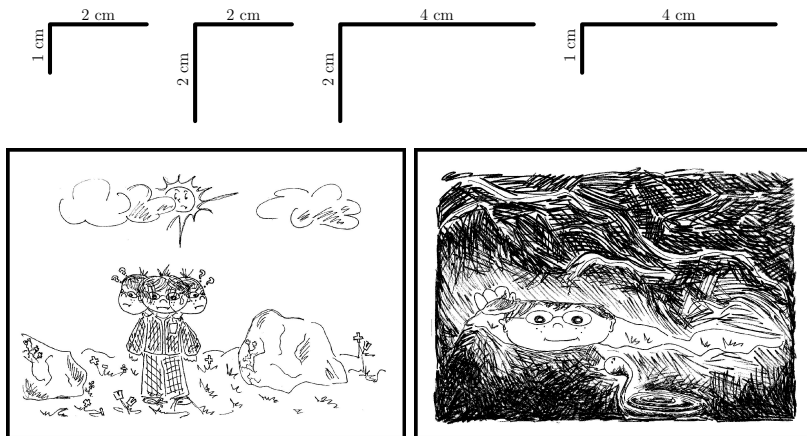
Bubu a Dalila hrajú spoločenskú hru pre dve húsenice. Tá, ktorá vyhrá partiu, dostane 2 body a tá, ktorá prehrá partiu, príde o 1 bod. Ak Bubu vyhrala dokopy trikrát a Dalila má konečné skóre 5 bodov, koľko hier Bubu a Dalila hrali?



Maťko si vykračoval ďalej, ale teraz sa už pozorne díval, kam stúpe. To sa mu ale nevyplatilo, nezbadal konár, čo trochu nízko prevísal ponad cestu, a na veľkú zábavu veveričky trafil ho čelom. „No, čo sa smeješ? Keď sa nepozerám na zem, tak určite o niečo zakopnem...“ „Ale veď sa treba pozerať všade okolo seba,“ poučovala ho veverka, „všade naokolo je veľa krásneho čo treba vidieť.“ „Mne ale treba nájsť nejakého Malynárika,“ sťažuje sa Maťko, „nie si náhodou Malynárik IV.“ „Náhodou som,“ vzdychla si veverka, „aj príklad ti poviem.“

Úloha č. 4:

Cecília našla rovné paličky rôznej dĺžky a štyri rôzne zalomené paličky, ako na obrázku. Každú si odmerala a zapísala jej dĺžku v cm. Vie z týchto paličiek poskladať štvorec so stranou v celých centimetroch tak, že paličky (aj tie zalomené) môže ľubovoľne otáčať a preklápať? Ak áno, navrhnete ako, ak nie, vymeňte jednu rovnú paličku za paličku o 1cm dlhšiu alebo kratšiu a poskladajte štvorec.



Veverkinu dobre mienenú radu Maťko poslúchol a obzeral sa všade okolo seba. Žiadne zvieratko však nevidel, tak začal nakúkať aj pod kamene. Pod jedným z nich zbadal hada a nadšene sa ho spýtal: „Ahoj, had, nie si náhodou Malynárík V.?“ „Malynárík V. ssssom, ale nejaký had teda nie!“ nahnevane mu tvor odpovedal. „Ja ssssom predsssa ssslepúch, a ssslepúchy sssú jašššterice bezzz nôh!“ Maťko sa rýchlo ospravedlnil: „Prepáč, to som nevedel, ale mohol by si mi prosím povedať príklad?“ „No dobre, dobre, poviem ti ho...“

Úloha č. 5:

Bubu, Dalila, Cecília a Anastázia opäť raz súťažili. Tentokrát si lámali hlavičky nad magickým štvorcem. Je to štvorec zložený z 9 malých štvorčekov, teda 3x3, a je v ňom uložených prvých 9 nepárnych čísel 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 tak, že súčet čísel v každom riadku, stĺpci aj na oboch uhlopriečkach je rovnaký. Po štvorci sa im však rozliezli nezbedné písmenká a čísla zakryli. Nájdite súčet čísel, ktoré sa skrývajú pod písmenkami a a E.

A	1	B
5	C	13
D	E	3



Maťko nechal slepúcha pod kameňom a putoval ďalej. Dlhو žiadne zvieratko nevidel, až na jednom vysokom strome zbadal hniezdo, tak sa vydriapal hore. V hniezde sedela drozdica a zvedavo sa pozerala na toho drzáňa, čo sa za bieleho dňa driape po stromoch. „Čože si ty za tvora? Takého som ja ešte na strom liezť nevidela...“ „Ach, no vieš, ja som človek, a dúfam, že ty si Malynárik VI.“ „No Malynárik aj hej, ale VII. Asi chceš príklad, že?“

Úloha č. 6:

Bubu sa chválila Dalile akú má zvláštnu kocku. Každá z 12-tich jej hrán je nafarbená na červeno alebo zeleno. Každá strana kocky má najmenej jednu hranu červenú. Dalila kocku nevidela, ale tvrdí, že má minimálne 6 hrán zafarbených na červeno. Má Dalila pravdu? Anastázia vôbec nevie, ako na to Dalila prišla. Vysvetlite jej to.

Za podporu a spoluprácu ďakujeme

- Gymnázium Poštová 9, Košice
- Ústav matematických vied, Prírodovedecká fakulta Univerzity P. J. Šafárika, Košice
- Jednota slovenských matematikov a fyzikov, pobočka Košice
- Pergamon, s.r.o., Strojárska 3, Košice
- Konto Orange

Názov: MALYNÁR — korešpondenčný matematický seminár
 Číslo 4 • Marec • Letná časť 16. ročníka (2006/2007)
 Internet: <http://malynar.strom.sk>

Vydáva: Združenie STROM, Jesenná 5, 041 54 Košice 1
 Internet: <http://zdruzenie.strom.sk>
 E-mail: zdruzenie@strom.sk