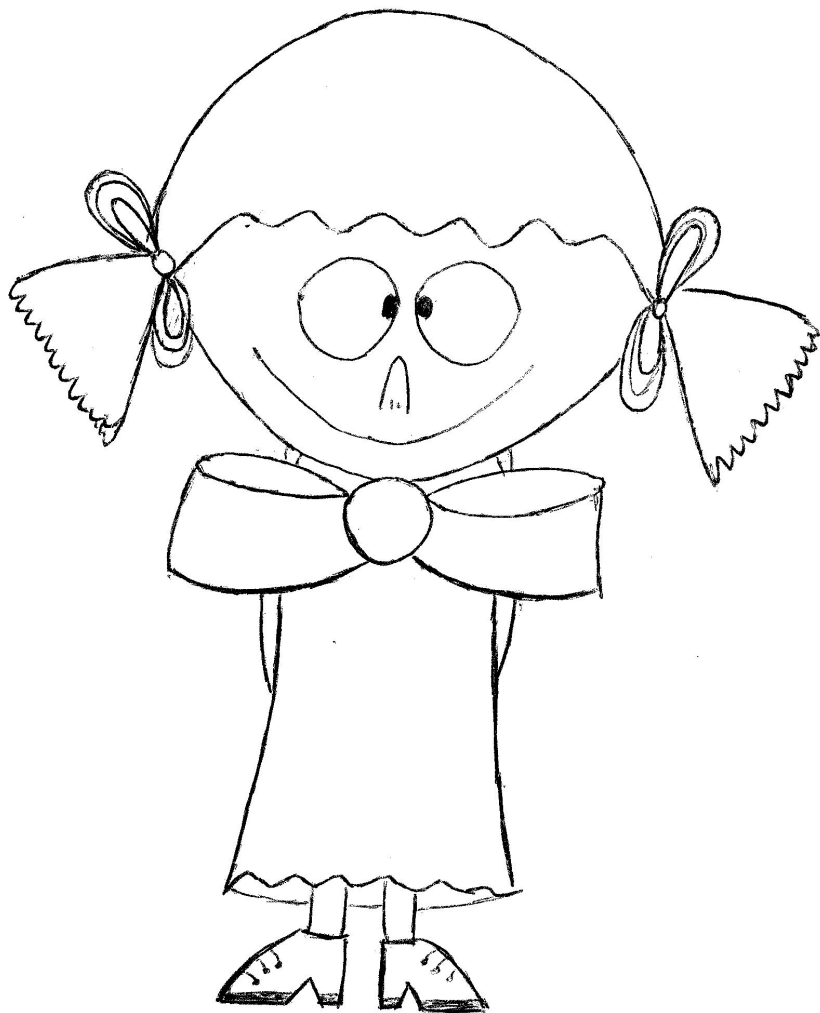


MALYNÁR

Číslo 4 • Február 2006

Letná časť 15. ročníka



Tak sme tu o5

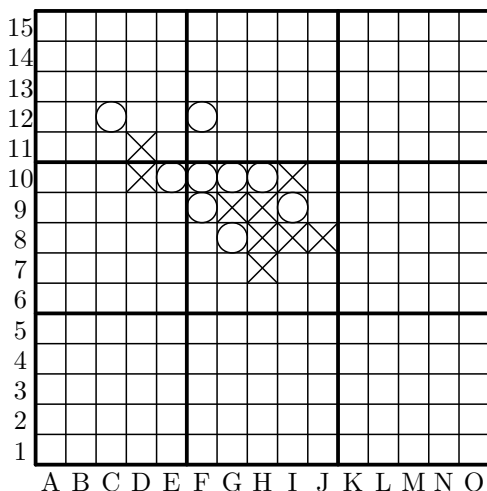
Ahojte nádejní mladí matematici:) Čas preletel ako rezeň cez Somálsko a my sme tu znova s ďalším číslom Malynára. Máme za sebou napínavé detektívne sústredenie v Kojšove, kde sme úspešne vyriešili záhadu zmiznutých ovečiek. Popri tom sme si lámali hlavu nad magickými štvorcami, zašarádili sme si, zháňali zemiaky a peniaze na lístky, rozbili sme hviezdnu bránu, naučili sme sa čosi nové o biliarde, šifrách, pravdepodobnosti, trojuholníkoch, a kdejakých telesách, trocha sme si pobehali po Kojšove, preverili naše vedomosti v Milionárovi a v matematickom náboji, v hrdinskom záverečnom boji s elitnou gardou zlej čiernej ovce sme vyslobodili zvyšné ovečky a niektorým účastníkom sa medzitým stihli veľmi zapáčiť niektorí vedúci:) Ak chcete vidieť ako nám bolo fajn, pozrite si fotky zo sústredenia na našej internetovej stránke malynar.strom.sk :) Ale sústredenie skončilo:(Ovečky sú opäť u baču na salaši a pred nami je ďalší príbeh plný napätia, špiónov a matematiky:). Takže ak sa chcete zabaviť a potrápiť si trošku svoje hlavičky, neváhajte a čítajte ďalej. Ďalšie sústredenie sa blíži:).

PS: Užite si jarné prázdniny:)

Malynár

Piškvôrky

Ahojte! Tentokrát bola vaša voľba jednoznačná. Samozrejme, zvíťazil návrh na **D11**. Tak nech! My si vezmeme poličko **F12**. Tak čo teraz? Snažte sa, lebo začína prihárať. A pamätajte, je to len na Vás. Návrhy na ľah nám pošlite so svojimi riešeniami na extra papieri. Tešíme sa na Vaše nápady a čau!



Pokyny pre riešiteľov

V rukách držíš prvú sériu letnej časti 15. 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!**

S 4. číslom MALYNÁRa dostávaš aj zadania úloh, ktoré sú ukryté v príbehu. Úlohy vyrieš a do uvedeného termínu (**27. marec 2006**) 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 zimnej časti. Prví dvadsiati riešitelia sa stanú víťazmi zimnej časti a dostanú diplom. Približne prvých 32 riešiteľov sa dostane na zimné 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 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 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 zaráta 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:

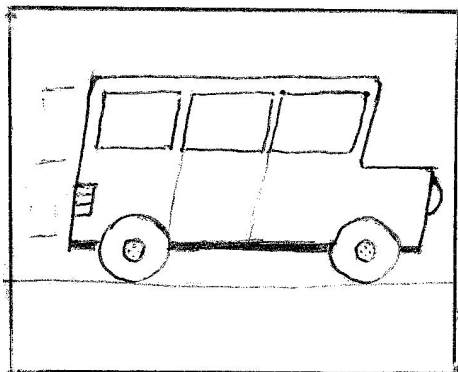
Prémia:	3 body	5 bodov
4. ročník po dosiahnutí	11 b.	15 b.
5. ročník po dosiahnutí	14 b.	18 b.
6. ročník po dosiahnutí	17 b.	21 b.

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.**

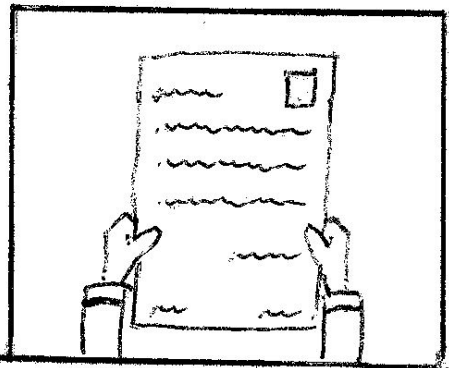
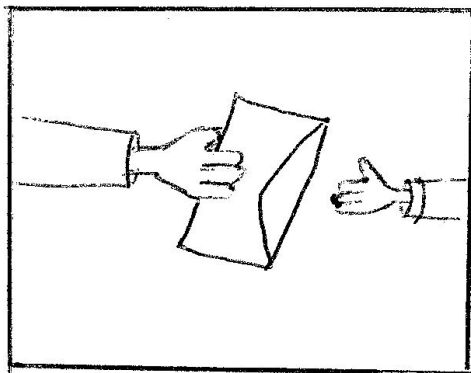
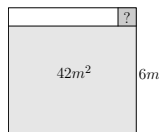
Zadania úloh 1. série Letnej časti

Termín odoslania: 27. Marec 2006



Úloha č. 1:

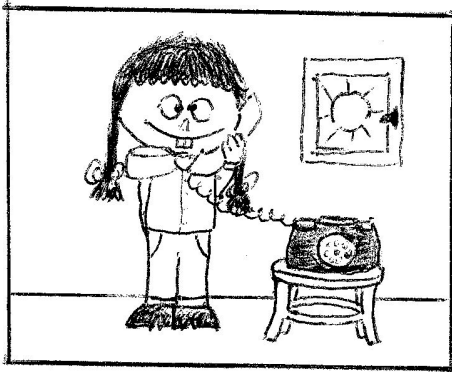
Alenka vystúpila zo školského autobusu a všimla si ihrisko tvaru štvorca. Ihrisko je cestičkami rozdelené na dva obdĺžniky a štvorec. Obsah väčšieho obdĺžnika je 42m^2 . Jeho kratšia strana má dĺžku 6m . Aký obsah má štvorec na ihrisku?



Alenka dostáva list od učiteľky Alenka číta pozvánku na sústredenie

Úloha č. 2:

Alenka má zavolať na tajné zašifrované číslo. Číslo má 5 rôznych cifier a súčet jeho cifier je 10. Sú zoradené podľa veľkosti od najväčšieho po najmenšie. Na aké číslo má Alenka zavolať?



Alenka skladá slúchadlo a prichádza ocko.

Úloha č. 3:

Alenkin ocko pracuje na burze. Pri prvom predaji zdvojnásobil svoje imanie a stratil 30euro. Pri druhom strojnásobil svoje peniažky a potom z nich stratil 54euro. Nakoniec pri treťom obchodovaní zštvojnásobil svoje imanie, ale stratil 72euro. Vtedy mu zostalo 48euro. Koľko peňazí mal na začiatku?



Alenka pýta od ocka peniaze na sústredenie

Úloha č. 4:

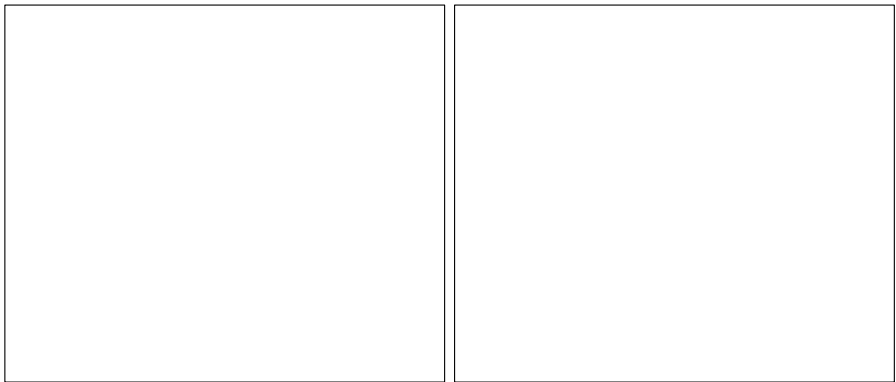
Ocko sľúbil Alenke, že jej poskytne peniaze, čo má pri sebe, ak uhádne hádanku. V pravom a ľavom vrecku mám dohromady 35euro. Keď z pravého vrecka dám do ľavého toľko euro, koľko ich mám v ľavom vrecku, budem mať v pravom vrecku o 3euro viac ako v ľavom. Koľko peňazí som mal v každom vrecku pôvodne?



Alenka otvára zásuvku plnú ponožiek

Úloha č. 5:

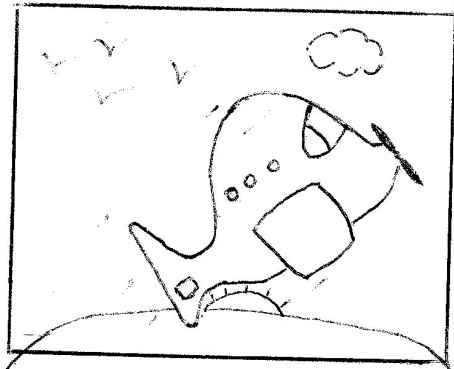
Alenka vyšla na povalu, kde má v zásuvke veľa rukavíc. Má ich tam 5 párov modrých, 8 párov zelených a 3 páry červených. Rukavice na pravú ruku sú iné ako na ľavú. Koľko rukavíc musí zo zásuvky vytiahnuť po tme, aby určite mala pár rukavíc rovnakej farby?



Alenka ide na povalu po svoj kufor Alenka našla kocku, ktorá sa rozbila

Úloha č. 6:

Pri balení zo skrine náhodou vypadla kocka, ktorú Alenka v lete nafarbila načerveno. Rozpadla sa na 125 (čiže $5 \times 5 \times 5$) malých, úplne rovnakých kocočiek. Koľko kocočiek je takých, že majú zafarbenú aspoň jednu stranu na červeno?



Alenka odlieta na matematické sústreďenie

Pozor!

Urcite ste si všimli, že pár obrázkov chýba. To je veľká šanca pre riešiteľov, ktorí obľubujú kreslenie. Môžete si dokresliť, vymalovať a poslať obrázky spolu s riešeniami prvej série príkladov letnej časti korešpondenčného matematického seminára Malynár. Obrázky vyhodnotíme a pošleme vám ich s5 spolu so zadaniami druhej série. Na sústreďení tie najkrajšie oceníme sladkou odmenou, mňam!

poznámka: posielajte celý časopis a nezabudnite uviesť svoje meno...

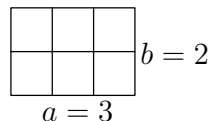
Pomôčky!

Obsah štvoruholníka

Obsah obdĺžnika sa vypočíta ako súčin veľkostí jeho strán:

$$S = a \times b$$

$$S = 6$$



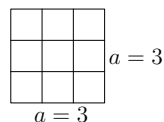
Špeciálny prípad obdĺžnika je štvorec. Štvorec má takú vlastnosť, že veľkosti jeho strán sú rovnaké a tak sa jeho obsah sa dá napísať ako:

$$S = a \times a$$

$$S = a^2$$

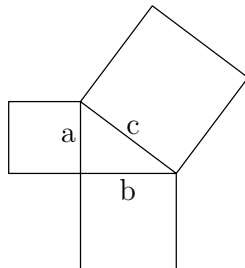
$$S = 3^2$$

$$S = 9$$



Pytagorova veta

Určite už viete čo-to o trojuholníkoch, napríklad že sa delia na ostrouhlé, pravouhlé a tupouhlé. Práve tie pravouhlé majú istú vlastnosť, pomenovanú po slávnom ujovi matematikovi. Volá sa Pytagorova veta. Hovorí, že v každom pravouhlom trojuholníku je súčet obsahov štvorcov zostrojených nad odvesnami rovný obsahu štvorca zostrojeného nad preponou tohto trojuholníka. Trochu zložité, však? Jednoduchšie povedané, ak si strany ľubovoľného pravouhlého trojuholníka označíme **a**, **b**, **c** tak, že strana **c** je tá najdlhšia (teda je oproti pravému uhlu), potom platí:



$$a^2 + b^2 = c^2$$

Poznámka1: a^2 znamená $a \times a$

Poznámka2: Pomôcky nie sú dôležité pri riešení príkladov a sú určené pre tých, ktorí chcú vedieť niečo navyše.

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

Názov:	MALYNÁR — korešpondenčný matematický seminár Číslo 4 • Február • Letná časť 15. ročníka (2005/2006) Internet: http://malynar.strom.sk
Vydáva:	Združenie STROM, Jesenná 5, 041 54 Košice 1 Internet: http://zdruzenie.strom.sk E-mail: zdruzenie@strom.sk