
MALYNÁR

Ahoj,
takže je za nami prvá séria. Prinášame Ti jej vzorové riešenia a výsledkovú listinu. Ale neboj sa, je tu aj nová séria s pokračovaním príbehu. Takže neváhaj a rieš! Ukáž ostatným, že si lepší! Veď je o čo bojovať.

Keď budeš čítať tieto riadky, bude už po Veľkej Noci, veríme, že si si tých pár dní voľna užil. Najbližšie prázdniny budú až tie veľké, dvojmesačné. Počas prázdnin bude Tábor Mladých Matematikov, takže ak sa chceš zúčastniť skvelých 10 dní so skvelými vedúcimi a zažiť úplne super zážitky, neváhaj, prečítaj si priložený leták a prihlás sa!

My

(organizátori)

Výlet

Pozor bude výlet! Pre každého, kto rád spozná niečo nové, chce si zahrať super hry a stretnúť starých i nových priateľov, je tu výlet Malynára. Pôjde sa do Ochtinskej aragonitovej jaskyne a menšiu túru v okolí. Takže 10. mája 2003 (sobota) je zraz na železničnej stanici v Košiciach o 8:15. Pojde sa vlakom. Späť sa vrátíme približne o 19:15. V prípade veľmi nepriazniveho počasia v sobotu ráno sa výlet ruší. So sebou si treba vziať: peniaze 200 Sk (cestovné a vstupné), teplé oblečenie, pršiplášť, kartičku poisťovne a jedlo na celý deň. V prípade nejasnosti volajte 055/6360917 (Katka Džubáková, vo večerných hodinách)



ZADANIA 2. série LETNEJ ČASTI 12. ROČNÍKA MALYNÁRA

TERMÍN ODOSLANIA TEJTO SÉRIE: 19. máj 2003

...starček sa ešte pohodlne usadil, a potom už na seba nenechal čakať: „Je dobre, že ste konečne prišli! Neostáva nám už veľa času. Doktori doteraz ešte nenašli liek, ktorý by nám mohol pomôcť. A vy toho ešte tiež veľa neviete. Tak vám celú situáciu vykreslím od začiatku:

Pred nejakým časom sa do prezidentovho tela dostal pre nás ešte nepoznaný vírus. Spočiatku sme mu nevenovali veľkú pozornosť. Mysleli sme, že to naša polícia zvládne, ale potom sa nám to všetko vymklo spod kontroly. Behom krátkeho času sa jeho sily zväčšili a potom nečakane zaútočil na tenké črevo. Bránili sme sa, ako sme vedeli, ale nemohli sme toho veľa urobiť, pretože útok bol prekvapivý a veľmi rýchly. Kým sme stihli zmobilizovať naše sily, bolo už neskoro. Vírus použil všetky naše zásobné látky, čím sa jeho počet zväčšil stonásobne a teraz sa stal pre nás problémom číslo jedna.“

Starý pán si smutne vydýchol a bezvládne sa pozrel na svoju poslednú nádej, ktorú vkladal do týchto vyškolených ľudí.

Adam sa na chvíľu zamyslel a bol mu jasný aspoň prvý krok. Už neváhal: „musíme zvolať riaditeľov všetkých orgánov!“ Starý pán sa zhrozil. Kým všetci riaditelia dôjdu, môže už byť predsa neskoro! A čo ak im to vôbec nepomôže a nakoniec vypukne v celom tele zmätok? Veď bez riaditeľov sa nebudú vedieť všetky orgány poriadne brániť! Ale musel súhlasiť, lebo nakoniec, iná možnosť im nezostávala. Starček len dúfal, že Adam vie, čo robí. Adam teda zasadol k riadiacemu centru mozgu a pustil sa do zvolávania riaditeľov. Jediné, čoho sa bál bolo, že vznikne panika. Doteraz to ešte všetky orgány nevedeli, pretože vírus zaútočil iba raz. Tak napríklad v riadiacom centre ruky riešili nasledujúci problém:

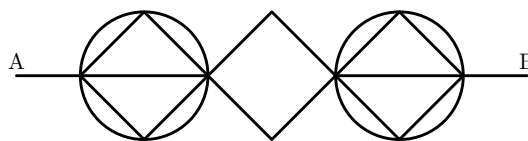
Úloha č. 1:

Na rodinnej oslave sa raz zišlo niekoľko členov rodiny: otec, mama, syn, dcéra, brat, sestra, bratranec, sesternica, synovec, neter, strýko, teta(každý má k niekomu niektorý z týchto rodinných vzťahov). Aký najmenší počet ľudí bol na oslave, ak vieme, že sa v tejto rodine neuzavrel žiaden príbuzenský zväzok?

Aby sa mohli zvolať všetci riaditelia orgánov dostatočne skoro, museli správu o napadnutí organizmu odniesť neuróny. Tie boli vždy šikovné, múdre a najmä veľmi rýchle. Preto sa ujali úlohy doniesť správu do každého orgánu čo najskôr. Stála však pred nimi ešte jedna neľahká úloha.

Úloha č. 2:

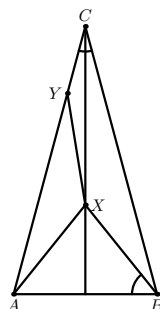
Každý neurón musel prejsť každou z chodbičiek trasy. Avšak v každej chodbičke mohol byť iba raz. Môže takto neurón prejsť trasu? Ak nie, kde sa musí pridať ďalšia chodbička, aby neuróny prešli každú chodbičku a každú iba raz? Trasa vyzerala takto (neurón stojí na začiatku v bode A a chce prejsť do bodu B):



Neuróny túto úlohu nakoniec zvládli, a tak sa mohli vydať na cestu. Bežali veľmi rýchlo. Nakoniec stihli doniesť správu do každého orgánu načas. Dokonca bolo ešte dosť času na to, aby mohli do riadiaceho centra mozgu prísť všetci riaditelia. Keď už tam všetci boli, nejaký čas sa dohadovali. Čoskoro naša posádka spolu s riaditeľmi vymyslela plán. Prvým bodom bolo rozmiestnenie strážcov po celom tele. Rozmiestnenie bolo nasledovné...

Úloha č. 3:

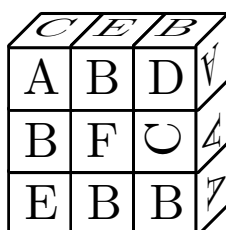
Strážcovia A,B,C,X,Y stoja postupne na bodoch A, B, C, X, Y. Body A, B, C tvoria rovnoramenný trojuholník ABC so základňou AB. Nech X je bod na výške na stranu AB, pričom platí, že veľkosť uhla $|\angle XBA| = 40^\circ$. Na strane AC je bod Y taký, že pre veľkosť úsečky platí: $|BX| = |XY|$. Ak viete, že veľkosť uhla $|\angle ACB| = 30^\circ$, aká je veľkosť uhla $|\angle AXY|$?



Druhým bodom bolo postavenie hradby. Hradbu začali stavať hneď, aby vírus nemal šancu dostať sa do riadiaceho centra. Tejto úlohy sa zasa ochotne ujali bielkoviny.

Úloha č. 4:

Všetky bielkoviny vyzerali ako malé kocky, ktoré boli všetky úplne rovnaké. Hradba vyzerala ako na obrázku. Ak teda na všetkých kockách je napísané to isté, čo je napísané vzadu uprostred?



Keď už bola hradba postavená, dlho neotáľali a začali premýšľať. „A čo teraz? Teraz si dáme Deli. Nestačí len obrana — musíme zaútočiť!“ zamyslene rozprával starý pán. Adam s ním súhlasil: „Máte pravdu. Ak nenájdeime ich slabé miesto, nemôžeme to vyhrať.“ Tu sa v kúte objavil malý neurón a ticho pošepkal: „Ja-ja-ja by som mal jeden návrh. To-to-totíž keď som roznášal správy, stre-stre-tol som ich. A-a-a viete čo? Vyzerajú presne ako naše krvné doštičky...“. Až si ho poriadne všimli: „Ako potom vieš, že to boli Oni?“. „Le-le-lebo rozprávali a-a-akosi čudne,“ pošepol maličký neurón. „A čo bolo na ich reči čudné?“ nedal sa odbiť Adam. „O-o-oni rozprávali cudzou rečou.“ Tu sa postavila Nika a povedala: „Výborne! To znamená, že tam môžeme poslať krvné doštičky, aby zistili, kde má vírus nedostatky.“ Bol to veľmi rozumný nápad, a tak zvolali krvné doštičky. Začalo sa postupne zisťovať, koľkými cudzími rečami vedia hovoriť. Potrebovali k vírusu poslať všetky krvné doštičky, ktoré hovoria dvoma cudzími jazykmi.

Úloha č. 5:

Stihli zvolať zatiaľ iba 100 krvných doštičiek. Desať z nich nevie ani po francúzsky ani po nemecky. 75 z nich vie po nemecky a 83 po francúzsky. Koľko z nich teda ovláda oba jazyky?

Keď to zistili, povedali im nutné informácie. Potom im neostávalo nič iné ako sa vybrať za dobrodružstvom... O dva dni už bolo riadiace centrum netrepezlivé. „Kde sú tak dlho?“ spýtal sa nervózne Loan. Tu sa zrazu otvorili dvere a vkročili dnu 3 krvné doštičky. Boli veľmi unavené, ale na tvárach sa im pohrával víťazoslávny úsmev. „Máme, čo ste chceli,“ povedali naraz a porozprávali im všetko od začiatku. Nové informácie im veľmi pomohli. Dozvedeli sa totiž, že vírusy spolu komunikujú cez riadiace centrum. Jediné, čo stačí urobiť, je vypnúť ho. No to nie je také ľahké. Riadiace centrum je počítač, ktorý je chránený heslom. Neboli si však istí, či heslo naozaj existuje.

Úloha č. 6:

Heslo by malo tvoriť trojčiferné číslo ABC, v ktorom sú číslice A,B,C navzájom rôzne. Keď ho vynásobíme číslom 8, dostaneme číslo CAB. Existuje číslo ABC? Ak áno, aké sú jeho cifry A,B,C? Ak nie, prečo neexistuje?

Nebudte smutní. Naše dobrodružstvo pokračuje ďalej. Ako sa to však celé nakoniec skončí, nikto netuší...

VZOROVÉ RIEŠENIA

1. SÉRIE LETNEJ ČASTI 12. ROČNÍKA MALYNÁRA

Úloha č. 1:

Zadanie: Kocka cukru s hranou 5 mm sa ponorila do žltej kvapaliny, celá sa ofarbila, a potom sa rozpadla na 125 malých kociek s hranou 1 mm. Koľko bolo malých kociek, ktoré mali zafarbené práve dve steny na žltó?

Riešenie: Dve steny budú mať zafarbené tie malé kocky, ktoré tvoria hrany veľkej kocky a neležia vo vrchole. Keďže hrana veľkej kocky je dlhá 5mm a hrana malej kocky 1mm, hranu veľkej kocky tvorí 5 malých kociek. Z toho 2 malé kocky ležia vo vrcholoch veľkej kocky, teda majú zafarbené 3 steny. Čiže 2 steny budú mať zafarbené 3 malé kocky. Kocka ma 12 hrán. $12 \cdot 3 = 36$. Práve 2 steny malo zafarbených 36 malých kociek.

Komentár: Najčastejšou chybou bolo, že ste nenapísali svoj myšlienkový postup, alebo že ste si to zle predstavili. No väčšina z vás úlohu vyriešila správne. Veľmi pekné riešenia mali Alexandra Antošová, Dominika Šubertová, Dušan Blich, Katarína Buhajová a Daniela Grofová.

Úloha č. 2:

Zadanie: Na každej bráne bolo napísané 5-ciferné číslo, ktoré bolo deliteľné tromi, štyrmi a zároveň aj piatimi. Posledné 2 číslice však niekto poškodil, takže ich nebolo vidno. Pomôž posádke Nautila zistiť posledné 2 číslice čísla 725 _ _ .

Riešenie: Využijeme podmienky deliteľnosti:

- Číslo je deliteľné 5, ak má na mieste jednotiek 0 alebo 5.
- Číslo je deliteľné 4, ak jeho posledné dvojčíslice je deliteľné 4.
- Číslo je deliteľné 3, ak je jeho ciferný súčet deliteľný 3.

Aby bolo číslo deliteľné 4, musí byť párne, takže na mieste jednotiek môže byť podľa prvej podmienky len 0. Ciferný súčet čísla 725 _ 0 je 14, z toho vyplýva, že na mieste desiatok musí byť číslica, ktorá je po sčítaní so 14 deliteľná 3. Tomu vyhovuje číslo 1 (súčet bude 15), 4 (súčet bude 18) a číslo 7 (súčet bude 21). Takže zatiaľ máme čísla 72510, 72540, 72570. Sú však deliteľné 3 a 5. Len číslo 72540 je deliteľné aj 4, teda hľadané dve číslice sú 4 a 0.

Komentár: Väčšina z vás si s úlohou hravo poradila. Občas sa vyskytli riešenia, kde ste na číslo prišli vypisovaním a keď ste došli k číslu, ktoré spĺňa podmienky, tak ste prestali. Keby mala úloha viac riešení, tak by ste k nim nedošli.

Úloha č. 3:

Zadanie: V krvi boli červené a biele krvinky. Červené krvinky mali 1 hlavu a 2 nohy, biele krvinky majú takisto 1 hlavu, ale 4 nohy. Spolu majú 28 hláv a 80 nôh. Koľko bolo v krvi bielych a koľko červených krviniek?

Riešenie: Keďže biele aj červené krvinky mali spolu 28 hláv a každá krvinka mala 1 hlavu, tak v krvi bolo 28 krviniek. Skúsme každej krvinke očíslovať jej nohy od 1 do 4. Červené krvinky majú len nohy s číslami 1 a 2, biele krvinky majú aj nohy 3 a 4. Keďže bolo 28 krviniek, tak nôh s číslami 1 a 2 je 56. Krvinky mali spolu 80 nôh, tak nôh s číslami 3 a 4 bolo $80 - 56 = 24$. A nohy s číslami 3 a 4 mali iba biele krvinky, tak ich bolo $24 : 2 = 12$. Potom červených bolo $28 - 12 = 16$.

Komentár: Väčšina z Vás nemala s touto úlohou problémy. Riešili ste to zostavením tabuľky, rovnicami, logickou úvahou, aj graficky. Niektorí ste však zabudli uviesť postup alebo vysvetlenie ako ste došli k výsledku a zbytočne ste tak stratili body.

Úloha č. 4:

Zadanie: Krvinka vedela, že 10 sodíkov váži toľko ako 8 dusíkov, 16 dusíkov váži toľko ako 12 vodíkov, 4 vodíky vážia toľko ako 1 uhlík a 6 uhlíkov toľko ako 48 kyslíkov. Krvinka vedela, že unesie 5 sodíkov. Koľko unesie kyslíkov?

Riešenie: Treba zistiť, koľko kyslíkov váži 5 sodíkov. Z 1. údajá mám, že 10 sodíkov = 8 dusíkov. Z 2. údajá (16 dusíkov = 12 vodíkov) platí (vydelím obidve strany číslom 2), že 8 dusíkov = 6 vodíkov. Z 3. údajá (4 vodíky = 1 uhlík) potrebujem určiť, koľko uhlíkov je 6 vodíkov. Ak 4 vodíky vážia toľko ako 1 uhlík, tak 6 vodíkov váži toľko ako 1,5 uhlíka (vynásobil som obidve strany číslom 1,5) A z posledného údajá (6 uhlíkov = 48 kyslíkov) mám, že 1,5 uhlíka je toľko ako 12 kyslíkov (delím obidve strany číslom 4). Z týchto výpočtov

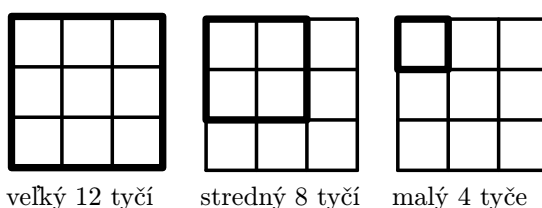
jednoznačne vyplýva platnosť tejto rovnosti: 10 sodíkov = 8 dusíkov = 6 vodíkov = 1,5 uhlíka = 12 kyslíkov. Teda platí aj to že 10 sodíkov = 12 kyslíkov, po delení 2 mám výsledok, že 5 sodíkov = 6 kyslíkov. Krvinka unesie 6 kyslíkov.

Komentár: Vyskytli sa rôzne, ale v podstate podobné riešenia, podľa toho, či ste začali príklad riešiť odpredu, alebo odzadu pri hľadaní súvislosti medzi údajmi. Niektorí ste dokonca riešili pomocou tabuľky alebo graficky (veľmi šikovne), možno takto sa dalo najľahšie a veľmi názorne nájsť riešenie. Najčastejšie ste sa dopustili numerických chýb (najmä pri nájdení vzťahu medzi prvkami vodík a uhlík), no boli aj takí, ktorí písali rovno zo zadania, že 10 sodíkov = 48 kyslíkov, čo neplatí!!! A ešte jedna poznámka: Mali by ste odôvodňovať svoj postup (nemyslím na jednoduché výpočty), lebo nie všetci ste ma presvedčili o tom, že tomu, čo ste počítali, aj rozumiete.

Úloha č. 5:

Zadanie: Mreže sa skladali z 24 tyčí, tak ako na obrázku. Strážnik povedal úlohu: „Odstráň 8 tyčí tak, aby z mreží ostali 3 štvorce.“ Všetky tyče, ktoré ostanú, musia byť súčasťou nejakého štvorca.

Riešenie: Mreže vytvárajú štvorce troch veľkostí:

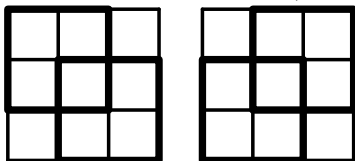


veľký 12 tyčí

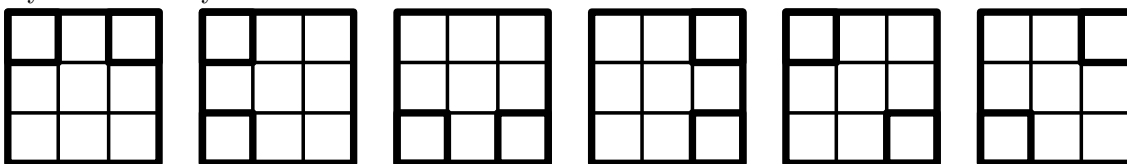
stredný 8 tyčí

malý 4 tyče

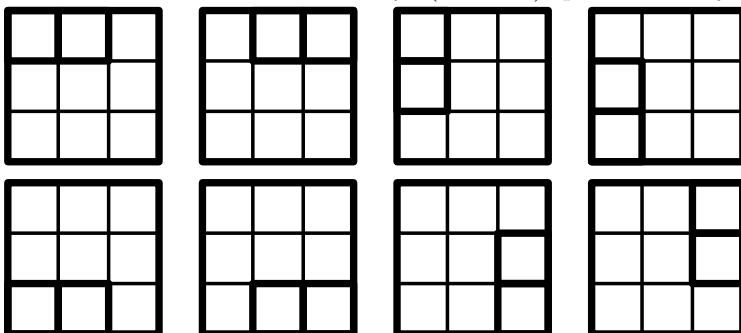
Máme odobrať 8 tyčí, takže nám ostane $24 - 8 = 16$. Zo 16 tyčí môžeme vytvoriť 2 stredné štvorce, ktoré nemajú žiadnu spoločnú tyč. ($2 \cdot 8 = 16$) Tretí štvorec vznikne ich prekrytím.



Veľký štvorec je vytvorený z 12 tyčí. Ostávajú nám 4 tyče. Z týchto môžeme vytvoriť 2 malé štvorce, ktorých 2 strany budú tvoriť tyče zo strán veľkého štvorca.



Alebo 2 malé štvorce budú mať 1 tyč (1 stranu) spoločnú a 3 tyče spoločné s veľkým štvorcom.



Komentár: Táto úloha bola bezproblémová, aj keď mnohí ste našli len 1 riešenie. No väčšina z vás má 5 bodov.

Úloha č. 6:

Zadanie: Vo vrecúšku je 45 guľičiek, ktoré majú rovnaký tvar, ale 3 rôzne farby - červená, žltá, hnedá. Z každej farby je minimálne 5 guľičiek. Aký najmenší počet guľičiek musím z vrecúška vysypať, aby mali zaručene aspoň 3 guľičky rovnakú farbu?

Riešenie: Keď vysypeme z vrecúška 3 guľičky, v najlepšom prípade môžu byť všetky 3 rovnakej farby, v najhoršom prípade každá inej farby. Keďže musím zistiť, koľko guľičiek musíme vysypať, aby sme zaručene mali 3 guľičky rovnakej farby, budeme uvažovať o najhoršom prípade. Nech sa vysypú 3 guľičky, každá inej farby. Keď sa vysypú ďalšie 3 guľičky, tiež každá inej farby, budeme mať po 2 guľičky z každej farby. Teraz nám už len stačí vysypať 1 guľičku a bude zaručené, že tam budú 3 guľičky rovnakej farby. Musím z vrečka vysypať najmenej 7 guľičiek, aby mali zaručene aspoň 3 guľičky rovnakú farbu.

Komentár: Väčšine z vás nerobila táto úloha problémy. Niektorí ste však nepochopili zadanie úlohy správne a počítali ste príklad s tým, že z každej farby by mali byť 3 guľičky. Mali by ste si viackrát a pozornejšie prečítať príklad.

VÝSLEDKOVÁ LISTINA

1. SÉRIE LETNEJ ČASTI 12. ROČNÍKA MALYNÁRA

Por.	Meno a priezvisko	Trieda	Škola	Poč.	1	2	3	4	5	6	Prémia	Súčet
1. – 42.	Alexandra Antošová	prima	GGrösBA	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Marcela Bavolárová	5. A	ZBudimí	0	5	3	5	5	5	5	5	30
	Ladislav Bačo	?	ZKe30KE	0	5	5	5	5	0	5	5	30
	Dušan Blichá	prima	GAlejKE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Katarína Buhajová	4. A	Z1májSV	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Lukáš Chalupka	4.C	ZLechKE	0	-	5	5	5	5	5	5	30
	Lenka Dancáková	6. A	ZBudimí	0	5	5	5	5	5	-	5	30
	Barbora Demjaničová	5. A	ZŠmerPO	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Anna Dolejšia	prima A	GVaršŽA	0	5	5	4	5	5	5	5	30
	Denisa Dupláková	5.A	ZKro4KE	0	5	4	5	5	5	5	5	30
	Barbora Džuganová	5. A	ZŠrobPO	0	5	5	3	5	5	5	5	30
	Elena Fialková	6. B	ZNešpPO	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Michaela Floriánová	prima	GGrösBA	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Katarína Gallová	5. A	ZKro4KE	0	5	4	5	5	5	5	5	30
	Daniela Grofová	4. C	ZJeniKE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Peter Gromóczki	?	ZStanKE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Michal Hajduk	prima	GAlejKE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Ladislav Hovan	5. A	ZKro4KE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Tomáš Javnický	4. A	ZLechKE	0	5	5	4	5	5	5	5	30
	Hana Jergušová	?		0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Veronika Kababiková	5. B	ZSeňa	0	5	5	1	5	5	5	5	30
	Matúš Kajanovič	?	GGrösBA	0	5	5	5	5	-	5	5	30
	Natália Karásková	prima	GGrösBA	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Jakub Kireš	?	ZStanKE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Michal Kopf	?		0	5	5	5	3	5	5	5	30
	Matúš Kopf	?		0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Marta Kořínková	prima	GGrösBA	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Dominika Krížová	prima	GHaliLC	0	4	5	5	5	5	5	5	30
	Juraj Krzeminský	5. A	ZŠmerPO	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Alexandra Kuncová	sekunda A	GAlejKE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Štefan Lukáč	6. B	ZKuzmic	0	5	5	5	4	5	5	5	30
	Katarína Murajdová	6. A	ZŠrobPO	0	5	5	5	2	5	5	5	30
	Matúš Orendáč	6. A	ZAngeKE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Branislav Rozman	5. A	ZBudimí	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Peter Smolárik	6.A	ZKe30KE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Peter Trubačík	prima	GSNP GL	0	5	5	5	5	5	0	5	30
	Róbert Tóth	prima	GAlejKE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Jakub Vojaček	6. A	ZJeniKE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Patrik Zatko	prima	GAlejKE	0	5	4	5	5	5	5	5	30
	Zuzana Zatrochová	prima	GAlejKE	0	5	5	5	5	5	4	5	30
	Michal Ziman	prima	GHaliLC	0	5	5	4	5	5	5	5	30
	Jaroslav Černej	6. A	ZKuzmic	0	5	5	5	0	5	5	5	30
43. – 49.	Ján Ivanecký	4. A	ZLechKE	0	5	4	5	-	5	5	5	29
	Jana Mižíková	6. C	ZNov2KE	0	4	5	5	5	5	-	5	29
	Veronika Nógellová	sekunda	GGrösBA	0	5	5	5	4	4	5	5	29
	Tibor Pastirák	6. B	ZKuzmic	0	5	5	5	4	-	5	5	29
	Peter Stanay	sekunda	GAlejKE	0	4	5	5	-	5	5	5	29
	Daniel Till	4. A	ZNov2KE	0	5	5	5	5	-	4	5	29
	Petra Zibrínová	5. A	ZŠmerPO	0	5	2	4	5	5	5	5	29
50. – 53.	Martin Bachratý	6. A	ZGaštŽA	0	5	5	3	5	5	0	5	28
	Bruno Cuc	prima	GGrösBA	0	5	5	3	5	5	0	5	28
	Bibiána Rusnaková	5. A	ZŠmerPO	0	3	5	4	5	5	4	5	28
	Matej Sonlajtner	5. N	ZMlynár	0	5	4	4	4	5	5	5	28
54.	René Garančovský	5. A	ZŠmerPO	0	2	5	5	2	5	5	5	27
55. – 57.	Pavol Rohár	prima	GAlejKE	0	5	5	1	0	5	5	5	26
	Lukáš Sidorjak	5. A	ZŠmerPO	0	5	2	1	4	5	5	5	26
	Dávid Tóth	4. A	ZLechKE	0	5	5	1	5	5	-	5	26
58.	Dominika Šubertová	5. A	ZŠmerPO	0	5	5	5	5	-	-	5	25
59.	Dominika Šarišská	5. A	ZŠmerPO	0	2	2	5	5	5	0	5	24
60. – 62.	Jana Hovancová	4. A	ZBudimí	0	4	2	3	4	5	0	5	23

Por.	Meno a priezvisko	Trieda	Škola	Poč.	1	2	3	4	5	6	Prémia	Súčet
	Adelka Mohammadová	4. C	ZJeniKE	0	5	2	4	0	5	4	3	23
	Lenka Vašková	5. A	ZKro4KE	0	5	-	4	0	5	4	5	23
63.	Tomáš Ragulský	4.A	ZLechKE	0	5	2	4	1	5	-	5	22
64.	Kalátová	?		0	3	5	1	-	5	4	3	21
65.	Jakub Prokša	6. B	ZAngeKE	0	3	4	1	0	5	4	3	20
66.	Jana Škopeková	5. A	ZŠmerPO	0	3	2	1	3	5	0	3	17
67. – 68.	Lukáš Hertel	6. A	ZKuzmic	0	5	5	5	1	-	-	0	16
	Patrik Vajda	4.B	ZLechKE	0	5	2	1	0	5	0	3	16
69.	Miroslava Vašková	?	ZŠmerPO	0	5	2	2	-	-	5	0	14
70. – 72.	Daniela Gajdošová		ZStanKE	0	-	3	4	1	5	-	0	13
	Tomáš Nagy	5.C	ZStanKE	0	5	2	1	0	5	0	0	13
	Andrea Čopíková	5.A	ZŠverSV	0	0	2	1	5	5	0	0	13
73.	Peter Pribula	5. A	ZSeňa	0	1	2	2	0	5	2	0	12
74. – 75.	Michal Banas	prima A	ZTygBA	0	0	2	1	5	0	0	0	8
	Alexandra Jevínová	6. A	ZŠrobPO	0	2	-	2	4	0	0	0	8
76.	Veronika Kaňuchová	4. A	ZLechKE	0	5	-	1	0	0	0	0	6
77.	Katarína Uporská	?	ZStanKE	0	1	2	1	0	0	0	0	4

Názov: MALYNÁR — korešpondenčný matematický seminár
Číslo 5 • Apríl 2003 • Letná časť 12. ročníka (2002/2003)

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

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

Email: zdruzenie@strom.sk