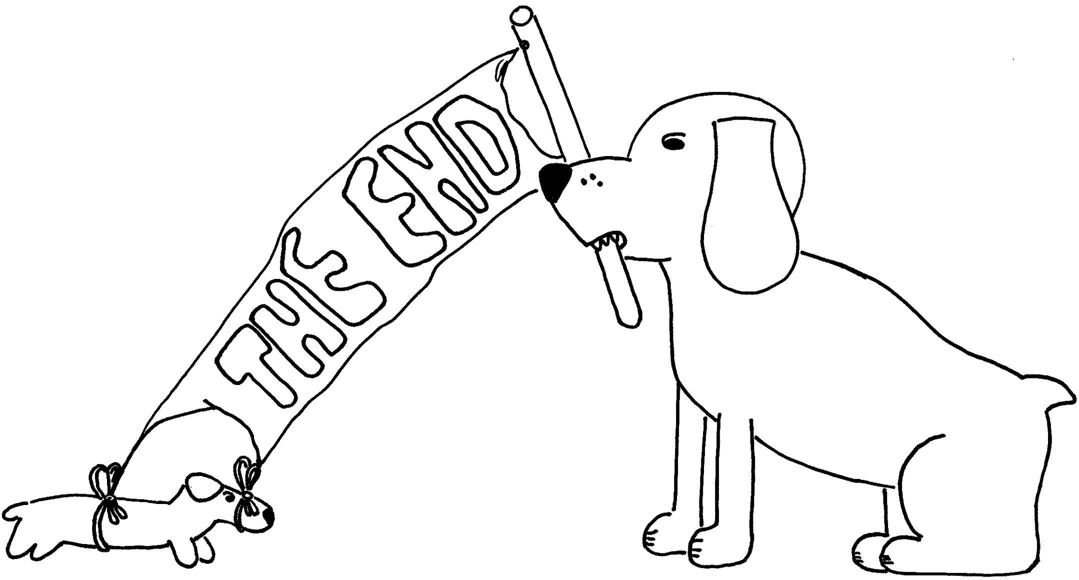
MALYNÁR

Číslo 3 • apríl 2008 letná časť 17. ročníka



Ahojte deťúrence naše milované

Pomaličky sa nám blíži koniec školského roka a my pre vás máme pre potešenie vašej detskej dušičky opravenú druhú sériu Malynára.
No a tak ako i po minulé roky i teraz sa na vás tých najlepších tešíme na sústredení na konci júna v Poráčskej doline. Tí, čo ste vzorne počítali, máte pri svojich riešeniach aj pozvánku.
A nezabudni Ak si náhradník ozvi sa aj tak, šanca že pojdeš na sústredenie. Tešíme sa na vás všetkých

Malynár

Vzorové riešenia úloh 2. série letnej časti

Úloha č. 1:

opravovali: Katka Potpinková & Peťo Milošovič

Zadanie: V škatuli je 660 obyčajných hracích kociek. Koloman ich postupne berie a ukladá za sebou na lavicu. Prvú kocku položí jednou bodkou navrch, potom dve kocky položí každú dvoma bodkami navrch, ďalej tri kocky každú troma bodkami navrch, atď., až kým mu na stole neleží šesť kociek, každá so šiestimi bodkami navrchu. Potom to všetko začne opakovať, teda opäť položí jednu kocku jednou bodkou navrch, dve kocky dvoma bodkami navrch… Takto pokračuje, až kým svoju škatuľu nevyprázdni. Potom sa dozvie odpovede na otázky:
a) Koľko bodiek má navrchu posledná položená kocka?
b) Aký je súčet všetkých bodiek na horných stenách uložených kociek?

Riešenie:
a) Najprv si musíme vypočítať, koľkokrát Koloman zopakuje svoju postupnosť. V jednej postupnosti je 21 kociek $(1+2+3+4+5+6)$. Koloman ju teda zopakuje $660 : 21 = 31$ krát a ešte sa mu zvýši deväť kociek. Čiže posledná kocka, ktorú Koloman položí je vlastne deviata kocka v postupnosti 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4. Čiže posledná kocka má na vrchnej stene 4 bodky.
b) Aby sme zistili počet všetkých bodiek na horných stenách uložených kociek, musíme najprv spočítať počet bodiek v jednej postupnosti $(1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 6 \cdot 6 = 91)$. Postupnosť sa zopakuje 31-krát, $91 \cdot 31 = 2821$, nesmieme však ešte zabudnúť na zvyšných 9 kociek, na ktorých je počet bodiek $1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 3 \cdot 4 = 26$. Čiže spolu $2821 + 26 = 2847$.

Komentár: Väčšinou sme strhávali body pretože ste nenapísali podrobný slovný komentár k tomu, ako ste počítali. Niektorí zabudli na to, že k celkovému počtu bodiek je potrebné pripátať aj bodky z tých deviatich kociek, ktoré boli posledné.

Úloha č. 2:

opravovali: Ľubo Šmálik & Lucka Fabišíková

Zadanie: Máme štyri kocky s hranou dlhou 1 cm. Z týchto kociek chceme zlepiť teleso, ktoré potom oblepíme staniolom. Kocky sa nedajú nijako deliť ani deformovať. Cieľom je použiť pri oblepovaní čo najmenej staniolu. Aké teleso máme z kociek zlepiť a koľko staniolu budeme potrebovať na jeho oblepenie?

Riešenie: Máme 4 rovnaké kocky s hranou dlhou 1 cm. Vieme, že kocka má 6 stien a každá táto stena je štvorec so stranou dlhou 1 cm. Z týchto údajov je zrejmé, že na oblepenie jednej kocky potrebujeme $6 \cdot 1 \cdot 1 = 6\,\mathrm{cm}^2$ staniolu. Potrebujeme poskladať teleso zložené zo 4 takýchto kociek tak, aby sme použili čo najmenej staniolu. Stačí si uvedomiť, že najmenej ho použijeme, ak kocky zlepíme tak, aby každá kocka mala čo možno najviac stien takých, ktoré sú prilepené k stenám iných kociek.

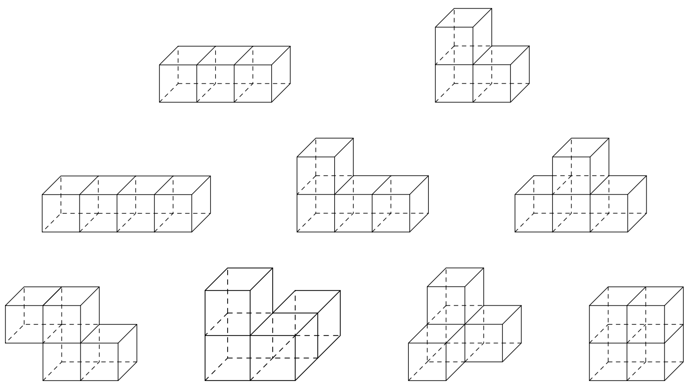
Začnime 1. kockou: k nej chceme prilepiť 2. kocku. Ako teda môžeme zlepiť 2 kocky dokopy? Ide to len jediným spôsobom. Budú mať jednu spoločnú stenu (vytvoríme 2-článkového hada).

Tretiu kocku môžme k vzniknutému telesu prilepiť 2 spôsobmi:

1.) Urobíme 3-článkového hada obrázok vľavo hore. K tomuto hadovi vieme prilepiť 4. kocku 3 spôsobmi, obrázky v prostrednom riadku, všetky ostatné sú len ich obmenami. Tu budeme vždy potrebovať $18\,\mathrm{cm}^2$ staniolu.

2.) Urobíme kreslo z troch kociek obrázok vpravo hore. Tu vieme 4. kocku prilepiť 4 spôsobmi, obrázky v spodnom riadku, všetky ostatné sú len ich obmenami. Najvýhodnejšia z týchto polôh je na obrázku vpravo dole, pretože májú kocky najviac spoločných stien. Pre tento kváder potrebujeme $16\,\mathrm{cm}^2$ staniolu, pre ostaté prípady $18\,\mathrm{cm}^2$ staniolu.

Záver: Aby sme použili čo najmenej staniolu, musíme z kociek zlepiť kváder s rozmermi $2\,\mathrm{cm} \cdot 2\,\mathrm{cm} \cdot 1\,\mathrm{cm}$. Spotrebujeme tak $16\,\mathrm{cm}^2$ staniolu.



Komentár: Úlohu ste zväčša vyriešili super, avšak často sa stávalo, že ste len hodili správny výsledok a nakreslili ako vyzerá teleso. Je však dosť dôležité, aby ste vylúčili ostatné riešenia, ktoré nie sú až také výhodné.

Taktiež sa v niektorých prípadoch objavovala namiesto plochy staniolu dĺžka, čo bolo dosť zvláštne, keďže šírku sme v zadaní neuvádzali.

Úloha č. 3:

opravovali: Zuzka Cocuľová & Rišo Dubiel

Zadanie: Drevorubači si pamätali, že v päťcifernom telefónnom čísle je súčet všetkých jeho cifier 10, všetky cifry sú navzájom rôzne a sú usporiadané podľa veľkosti od najväčšej po najmenšiu. Aké je telefónne číslo?

Riešenie: Čo vieme o hľadanom čísle?

1.) je päťciferné

2.) ciferný súčet je 10

3.) cifry sú rôzne- nemôžu sa teda opakovať

4.) cifry sú usporiadané od najväčšieho po najmenšie (zostupne)

K dispozícii máme cifry: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Zatiaľ budeme uvažovať o cifrách telefónneho čísla ako o pätici sčítancov dávajúcich súčet 10 (usporiadame ich až nakoniec).

Vidíme, že ak by sme chceli použiť číslo 9, zvýšili by nám štyri sčítance, a tie by museli dávať súčet $10 - 9 = 1$, ale takýto súčet pomocou cifier, ktoré máme k dispozícii, nevieme zostaviť. Ak by sme použili číslo 8, tak súčet zvyšných štyroch sčítancov by musel byť $10 - 8 = 2$, čo tiež nie je možné vytvoriť. Rovnako to platí aj pre cifry 7, 6 a 5. Z tejto úvahy vyplýva, že ak by sme zobrali postupne cifry 9,8,7,6,5, pre zvyšné štyri sčítance by sme museli mať postupne súčty 1,2,3,4,5, čo však nikdy nedosiahneme, pretože súčet najmenších štyroch cifier je až $0+1+2+3 = 6$. Cifry 9, 8, 7, 6, 5 sa preto v našom telefónnom čísle nachádzať nemôžu. Vylúčením zostali už len cifry 0, 1, 2, 3, 4. Ako si môžeme všimnúť, ostalo nám už lenposledných päť cifier, takže ak existuje riešenie, tak musí obsahovať práve tieto cifry. Teraz stačí overiť, či vyhovujú všetkým podmienkam zadania:

1.) je ich päť

2.) ciferný súčet: $0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 10$

3.) sú rôzne

4.) po usporiadaní: 43210

Záver: hľadané telefónne číslo je 43210. Iné riešenie neexistuje.

Komentár: Táto úloha patrila k tým menej náročným, avšak aj pri takejto úlohe sa dajú ľahko stratiť body. Stačí ak nenapíšete, prečo už žiadne iné riešenie neexistuje, alebo len nepopíšete svoj postup riešenia.

Úloha č. 4:

opravovali: Katka Révészová & Vlado Novák

Zadanie: Vedľa seba sedeli traja Rexovia: Rex Prvý, Rex Druhý a Rex Tretí. Rex Prvý hovoril vždy pravdu, Rex Druhý vždy klamal a Rex Tretí občas klamal, občas hovoril pravdu (náhodne). Janko sa každého z nich spýtal, ako sa volá ten, ktorý sedí v prostriedku. Rex, ktorý sedel naľavo, odpovedal, že Rex Prvý, Rex, sediaci uprostred, vravel, že sa volá Rex Druhý a Rex sediaci napravo odpovedal, že Rex Tretí. Janko raz-dva spoznal, ktorý z Rexov je Rex Prvý. Ako? Ktorý to bol?

Riešenie: Riešenie č. 1 :

Existuje práve šesť rôznych spôsobov ako môžu byť Rexovia usporiadaný na pozíciach. Pretože žiadny Rex nemôže byť súčasne na dvoch miestach. Zoberme si týchto šesť možností a postupne vylučujme, na základe ich odpovedí, ktoré vyhovujú a ktoré nie.

1. 2. 3. - nemôže nastať. Rex II. by hovoril pravdu, že sedí v strede a vieme, že Rex II. má stále klamať. Navyše Rex I. by klamal (čo nemôže), pretože by tvrdil, že je v strede, pritom je vľavo.

1. 3. 2. - nemôže nastať. Rex I. by klamal, pretože by tvrdil, že je v strede aj keď sedí vľavo. Súčasne by Rex II. vravel pravdu, že v strede je Rex III., avšak on musí vždy klamať.

2. 1. 3. - nemôže nastať. Rex I. by klamal, že v strede sedí Rex II, avšak v strede sedí on a zo zadania vieme, že Rex I. nemôže klamať.

2. 3. 1. - vyhovuje všetkým podmienkam. Rex II. klame, že v strede je Rex I.(je tam Rex III.). Rex III. klame, že namiesto neho v strede sedí Rex II. Rex I. vraví pravdu, že v strede sedí Rex III. Treba ešte overiť, či aj niektorá zo zvyšných možností nevyhovuje.

3. 1. 2. - nemôže nastať. Rex I. by klamal, že v strede je Rex II., aj keď je tam on sám. Pritom on klamať nemôže.

3. 2. 1. - nemôže nastať. Rex II. by hovoril pravdu, že v strede sedí on (Rex II. musí klamať) a takisto Rex I. by klamal, že v strede je Rex III., avšak je tam Rex II.. Rex I. klamať nemôže. Preto ani táto možnosť nevyhovuje.

Vyhovuje jediná možnosť, v ktorej naľavo je Rex II., v strede je Rex III. a napravo je Rex I.. Odpoveď teda znie: Rex I. sedí napravo.

Riešenie č.2:

Úlohou je zistiť, kde sedí Rex I.. Rex I. vždy vraví len a len pravdu. Všimnime si, že všetky odpovede sú rôzne. Teda, ak by sa Rex III. rozhodol vravieť pravdu, musel by povedať rovnakú odpoveď ako Rex I. To sa, ale nestalo. Z toho vieme, že Rex III. sa rozhodol klamať a jediný ktorý vraví pravdu je Rex I.

Psík naľavo tvrdí, že v strede je Rex I. Preto naľavo nemôže byť Rex I., lebo by vravel pravdu a musel by byť na dvoch miestach súčasne.

Psík v strede tvrdí, že v strede je Rex II. Preto ani v strede nemôže byť Rex I., lebo by klamal, čo nemôže.

Pre Rexa I. zostáva len miesto napravo a tvrdí, že v strede je Rex III. Pre Rexa II. zostalo už len miesto naľavo. Pri našom uvažovaní sme vychádzali, len z podmienky hovorenia pravdy Rexom I.. Neoverovali sme, či tejto možnosti vyhovujú aj podmienky o Rexovi II. a III.

V prípade, že by nevyhovovali, zistili by sme, že úloha nemá riešenie. Overme možnosť naľavo Rex II., v strede Rex III. a napravo Rex I.. Rex II. klame, že v strede je Rex I. - vyhovuje podmienke o Rexovi II.. Rex III. klame, že v strede je Rex II. - vyhovuje podmienke o Rexovi III.. Rex I. vraví pravdu, že v strede je Rex III. - vyhovuje podmienke o Rexovi I.

Podmienky vyhovujú a odpoveď na úlohu znie: Rex I. je Rex sediaci napravo.

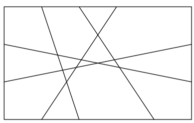
Komentár: Prečítajte si určite obe riešenia. Mnohí z Vás okamžite siahli vo svojich riešeniach po prvom spôsobe. Niekedy je ale lepšie stráviť nejaký ten čas čítaním a rozmýšľaním nad riešením úlohy, pretože prvotné riešenie môže byť prílišne zdĺhavé a zložité na výpočty.
Súčasne riešenie č. 2 Vás mohlo zaviesť k zaujímavej myšlienke, že Rex III. určite klamal. Tento fakt ste nepotrebovali nevyhnutne na vyriešenie tejto úlohy. Je, ale dobré naučiť sa všímať si fakty, ktoré vyplývajú zo zadania. Ak sa to naučíte, v budúcnosti Vám to určite mnohokrát pomôže pri riešení zložitejších príkladov.

Úloha č. 5:

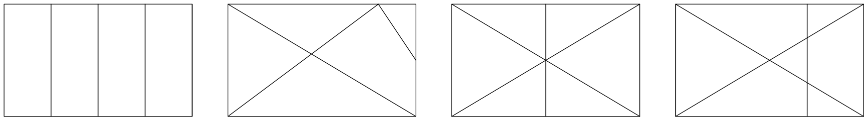
opravovali: Mima Hoang & Majo Dobranský

Zadanie: Rex si pamätal, že čiary boli na ihrisku (100 m $\times$ 75 m) nakreslené veľmi zvláštne. Všetky to boli rovné úsečky nakreslené od jedného okraja ihriska až po druhý. Nepamätal si presne, ako boli rozložené, mohli viesť hociktorým smerom. Pustili sa do skúšania. Vyskúšajte si to aj vy.
a) Rozdeľte ihrisko piatimi čiarami na 16 častí.
b) Na koľko častí viete rozdeliť ihrisko troma čiarami?
c) Dá sa ihrisko rozdeliť na 4 časti šiestimi rôznymi čiarami?

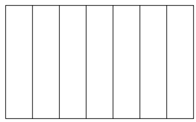
Riešenie: a) Prvou čiarou rozdelíme ihrisko len na 2 časti. Druhú čiaru musíme ťahať tak, aby pretla prvú čiaru, čím sa vytvoria 4 časti. Ak by sa tieto 2 čiary nepretli, vytvorili by sa len 3 časti, čo nám nevyhovuje, lebo potrebujeme čo najväčší počet častí. Tretiu čiaru budeme ťahať tak, aby sa pretla s prvými 2 čiarami, avšak neprechádzala priesečníkom týchto 2 čiar, čím sa vytvorí 7 častí. Keby tretia čiara prechádzala priesečníkom prvých 2 čiar, ihrisko by sa rozdelilo len na 6 častí. Štvrtú čiaru musíme ťahať tak, aby sa pretla s prvými 3 čiarami, ale neprechádzala ani jedným z už vytvorených priesečníkov. Piatu čiaru musíme viesť tak, aby sa pretla so 4 prvými čiarami a tiež neprechádzala cez priesečníky, ktoré už boli vytvorené inými dvoma čiarami.
Záver: Na to, aby sme vytvorili čo najväčší počet častí, musíme viesť čiary tak, aby sa pretla každá čiara s každou čiarou a žiadne 3 čiary by netvorili jeden priesečník. Z toho teda vyplýva, že každá čiara z piatich čiar, ktoré rozdeľujú ihrisko na 16 častí, musí tvoriť 4 priesečníky.



b) Z časti a) sme zistili, že najmenší počet častí získame vtedy, ak sa čiary nepretnú. Za tohto poznatku teda 3 čiary vytvoria nejmenej 4 časti. Z časti a) tiež vieme, že najväčší počet častí získame, ak sa pretne každá čiara s každou a žiadne 3 čiary nebudú tvoriť jeden priesečník. Tak získame 7 častí ako maximálny počet častí rozdelením ihriska 3 čiarami. Ak sa pretnú všetky 3 čiary v jednom bode, ihrisko sa rozdelí na 6 častí. Ihrisko rozdelíme na 5 častí, ak 2 čiary sa pretnú a tretia čiara bude ťahaná mimo prvých 2 čiar.



c) Nie, nedá sa, lebo vieme, že najmenší počet častí získame len vtedy, ak sa čiary nepretnú. Ak sa žiadne 2 čiary nepretnú, tak 6 čiar vytvoria minimálny počet 7 častí.



Komentár: Pri tejto úlohe bolo potrebné napísať, prečo je spôsob akým ukladám čiary na ihrysko ten najlepší a prečo nie je najlepší niektorí iný.

Úloha č. 6:

opravovali: Milka Fabišíková & Roman Maďar

Zadanie: Prvý strážca stráži každý tretí deň, druhý každý piaty deň, tretí každý siedmy deň, štvrtý každý pätnásty deň a piaty každý dvadsiaty prvý deň. Dnes strážia Janka všetci piati. Zistite, o koľko dní tu budú opäť všetci a koľko dní tu pred tým, ako sa zas stretnú všetci piati, nebude strážiť nikto.

Riešenie: Ak chceme, aby sa strážcovia opäť všetci stretli na stráži, musíme nájsť taký deň, ktorý by sa nachádzal v každom rade násobkov čísel 3, 5, 7, 15 a 21, čiže by bol pre ne spoločný. Vypíšeme si teda zopár násobkov:

Násobky čísla 3:
3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96, 99, 102, 105, 108, 111, 114, 117, 120, …

Násobky čísla 5:
5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, …

Násobky čísla 7:
7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, 91, 98, 105, 112, 119, 126, …

Násobky čísla 15:
15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, …

Násobky čísla 21:
21, 42, 63, 84, 105, 126, …

Vidíme, že pre tieto rady násobkov je spoločné číslo 105, preto vieme povedať, že sa všetci spolu stretnú na stráži každých 105 dní od predchádzajúceho spoločného stretnutia, čiže sa môžu spolu stretnúť o 105, 210, 315, 420, …(ale vždy len násobky 105).

Ďalej chceme vypočítať, koľko dní predtým než sa stretnú všetci, nebude strážiť nikto. Vypočítali sme, že deň stretnutia bude 105-ty deň, čiže máme 104 dní pred

týmto dňom a musíme zistiť, v koľkých nebude strážiť nikto. Vylúčime tie, ktoré sú násobkami 3,5,7,15,21 a dostávame týchto 48 dní, keď nebude strážiť nikto: 1, 2, 4, 8, 11, 13, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 29, 31, 32, 34, 37, 38, 41, 43, 44, 46, 47, 52, 53, 58, 59, 61, 62, 64, 67, 68, 71, 73, 74, 76, 79, 82, 83, 86, 88, 89, 92, 94, 97, 101, 103, 104.
Druhá otázka sa však dala pochopiť aj inak. V tomto prípade nikto nebude tesne pred tým, než sa stretnú všetci, strážiť v 104. deň a v 103. deň.
Záver: Strážcovia sa všetci spolu stretnú o 105 dní. 48 dní predtým nebude strážiť nikto alebo nikto nebude strážiť tesne pred tým než sa stretnú všetci v 104. a 103. deň, čiže dva dni..
Komentár: Vo väčšine riešení vám chýbalo výpočet najmenšieho spoločného násobku a pozabúdali ste i na čísla, ktoré sú jeho násobkami, v ktorých sa teda môžu stretnúť tiež. Inak pekne :)

Poradie riešiteľov po 2. sérii

Poradie	*Meno*	*Trieda*	*Škola*	*Poč.*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*Pr.*	*Súčet*
1.	Slavomír Hanzely	4. B	Z17. SB	54	9	8	9	9	9	8	9	107
2. – 4.	Tomáš Daneshjo	6. A	ZKro4KE	53	9	8	9	9	7	8	9	105
	Žaneta Semanišinová	4. B	ZAngeKE	53	9	9	9	8	8	7	9	105
	Martin Vrabec	6. A	ZKro4KE	54	9	7	9	9	8	7	9	105
5.	Monika Kunayová	5. B	ZKro4KE	54	8	8	8	9	7	8	9	104
6.	Vladislav Vancák	Sekunda B	GAlejKE	54	9	7	-	9	6	8	9	102
7. – 9.	Šimon Hrmo	4. B	ZTopoNR	50	8	8	8	9	9	-	9	101
	Lucia Lopúchová	3. B	ZTopoNR	50	9	7	9	9	6	8	9	101
	Roman Pivovarník	Prima A	GMudrPO	51	9	7	9	8	6	8	9	101
10.	Magdaléna Krejčíová	Sekunda A	GTataPP	50	8	5	8	9	9	5	9	98
11.	René Cehlár	5. A	ZKro4KE	50	6	6	9	8	4	8	9	96
12. – 13.	Alexander Mudzo	4. A	ZKomeSV	45	8	7	8	9	8	7	9	94
	Samuel Krajči	2. C	ZKe28KE	49	9	7	-	8	6	6	9	94
14.	Ema Diószeghyová	5. C	ZStanKE	51	7	6	8	5	5	7	9	93
15. – 16.	Ivka Montágová	4. B	ZBeneCZ	45	9	5	8	6	9	2	9	91
	Patrícia Hancová	4. B	ZKomeSV	48	7	4	8	7	6	6	9	91
17. – 18.	Lenka Kerestúriová	5. C	ZStanKE	44	9	6	8	8	5	5	9	89
	Pavol Klein	2. A	ZŠtefPN	44	4	7	8	9	-	8	9	89
19.	Katarína Krajčiová	Prima	GAlejKE	54	6	7	-	3	5	7	5	87
20. – 21.	Daniel Kopf	5. A	ZHradCZ	43	8	3	9	8	5	-	9	85
	Katarína Kirešová	5. C	ZStanKE	35	9	6	8	9	7	8	9	85
22. – 23.	Kristína Maškulíková	4. B	ZKomeSV	43	5	4	9	7	6	5	9	84
	Adriána Lukáčová	6.A	ZKuzmic	38	-	6	9	9	7	6	9	84
24.	Adam Orhalmi	5. A	ZKro4KE	49	8	3	6	6	6	1	5	83
25.	Samuel Burik	5. A	ZKomeSV	36	9	6	9	9	4	2	9	82
26.	Dorota Jarošová	Prima	GAlejKE	44	9	6	8	0	-	7	5	79
27.	Petra Valenčáková	6. A	ZKe30KE	38	8	7	8	8	4	4	5	78
28.	Diana Bobeničová	5. A	ZKomeSV	34	8	7	8	6	3	5	9	77
29. – 31.	Denisa Strončeková	5. B	ZKro4KE	42	6	4	6	9	4	1	5	76
	Šimon Tabačko	5. A	ZKro4KE	35	6	4	8	7	6	5	9	76
	Anton Gromóczki	6.A	ZStanKE	53	-	5	-	7	5	6	0	76
32.	Kristína Bobeničová	5. A	ZKomeSV	34	8	7	9	5	3	2	9	75

Poradie	*Meno*	*Trieda*	*Škola*	*Poč.*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*Pr.*	*Súčet*
33.	Bianka Grossová	5. B	ZTomKe	43	0	0	9	6	0	7	0	65
34.	Kristína Lengyelová	5. B	ZTomKe	43	0	0	9	6	0	5	0	63
35.	Alexandra Drozdová	5. A	ZKomeSV	25	7	4	9	4	3	7	5	61
36.	Eva Marková	5. B	ZKro4KE	23	4	4	8	5	4	8	5	57
37. – 38.	Silvia Dobránska	5. B	ZTomKe	34	0	-	9	6	2	5	0	56
	Peter Vook	6. B	ZKro4KE	15	7	5	9	7	8	5	5	56
39.	Natália Paulovičová	3. C	ZTopoNR	16	9	2	8	0	3	6	9	53
40.	Frederika Streitová	6. A	ZKe30KE	25	7	1	6	0	6	6	0	51
41.	Dominik Stripaj	5. A	ZKro4KE	31	3	3	8	0	5	0	0	50
42.	Sandra Hladoníková	6. A	ZSlobKE	48	-	-	-	-	-	-	0	48
43.	Jozef Janovec	Prima	GAlejKE	46	-	-	-	-	-	-	0	46
44.	Nikola Majorošová	4.B	ZAngeKE	43	-	-	-	-	-	-	0	43
45.	Daniel Hajduk	6. B	ZKro4KE	22	7	5	5	3	-	-	0	42
46. – 48.	Roman Staňo	6. B	ZKro4KE	25	4	-	6	-	4	2	0	41
	Dušan Saxa	5. A	ZJuhoKE	20	4	5	8	-	2	2	0	41
	Kristína Valigová	5. A	ZKomeSV	31	0	1	5	1	3	0	0	41
49.	Tara Stefányi	5. B	ZKro4KE	23	5	1	5	2	4	-	0	40
50. – 51.	Zoltán Hanesz	4. A	ZKuzmKE	0	9	3	9	-	4	5	9	39
	Kristián Kolársky	5.C	ZStanKE	20	0	1	7	7	2	2	0	39
52.	Michal Benej	5. B	ZKro4KE	33	-	-	-	-	-	-	0	33
53.	Lukáš Janošik	6. A	ZKe30KE	16	1	4	-5	2	4	5	0	32
54.	Roman Stražanec	4. B	ZTopoNR	31	-	-	-	-	-	-	0	31
55.	Lenka Kopfová	2. A	ZHradCZ	0	-	3	8	-	6	8	5	30
56. – 57.	Kristína Jurošová	6. A	ZKe30KE	20	2	0	0	0	4	3	0	29
	Mário Bujňák	5. B	ZKro4KE	13	0	1	7	8	-	-	0	29
58. – 59.	Daniel Varga	4. A	ZAbovKE	27	-	-	-	-	-	-	0	27
	Cyril Pavlovič	5. B	ZKro4KE	13	5	-	5	-	4	-	0	27
60. – 61.	Miroslav Novák	6. B	ZKro4KE	15	-	-	7	4	-	-	0	26
	Milan Chudý	6. A	ZKe30KE	26	-	-	-	-	-	-	0	26
62. – 63.	Florián Hatala	5. B	ZKro4KE	24	-	-	-	-	-	-	0	24
	Zuzana Števková	3. B	ZTopoNR	4	5	-	-	9	4	2	0	24
64.	Maroš Varga	6. A	ZKuzmic	23	-	-	-	-	-	-	0	23
65.	Radovan Valenta	6. A	ZKe30KE	20	-	-	-	-	-	-	0	20
66. – 69.	Mária Mikulová	3. B	ZTopoNR	19	-	-	-	-	-	-	0	19
	Diana Gajdošová	5. A	ZKomeSV	12	0	1	1	0	5	0	0	19
	Mária Kapasná	5. B	ZKro4KE	19	-	-	-	-	-	-	0	19
	Richard Husár	5.A	ZStanKE	0	6	5	8	-	-	-	0	19
70.	Dominik Benko	5. B	ZKro4KE	18	-	-	-	-	-	-	0	18
71.	Mária Lukáčová	5. A	ZKro4KE	10	5	-	-	2	-	-	0	17
72. – 73.	Katka Piesecká	6. A	ZSlobKE	16	-	-	-	-	-	-	0	16
	Petra Tocíková	5. B	ZKro4KE	16	-	-	-	-	-	-	0	16
74.	Tomáš Dorov	4. A	ZAbovKE	14	-	-	-	-	-	-	0	14
75. – 76.	Simona Hirčková	6. A	ZKe30KE	13	-	-	-	-	-	-	0	13
	Viktória Mocibová	6. B	ZKro4KE	13	-	-	-	-	-	-	0	13
77. – 78.	Alexa Mydliarová	6. A	ZKe30KE	11	-	-	-	-	-	-	0	11
	Jakub Juško	5. C	ZKomeSV	5	0	4	0	0	2	0	0	11
79.	Ján Švec	5. A	ZSlobKE	8	-	-	-	-	-	-	0	8
80.	Jana Cerulová	5. B	ZKro4KE	7	-	-	-	-	-	-	0	7
81.	Branislav Cinkanič	5. A	ZKomeSV	2	-	-	-	-	-	-	0	2
82.	Jozef Müller	5. B	ZKro4KE	0	-	-	-	-	-	-	0	0

A čo ďalej šiestaci?

Veru, veru, už je to tak. Vyrástli ste a musíte sa rozlúčiť s vaším (aj naším) Malynárom. Je vám smutno z toho, že sa skončili všetky tie krásne chvíle, ktoré ste zažili pri počítaní príkladov, na sústredeniach, či výletoch? Tak to teda nemusí! Od budúceho školského roku sa môžete zapojiť do podobného korešpondenčného seminára MATIK, ktorý je tu pre žiakov 7. - 9. ročníka ZŠ. Pýtate sa, ako sa k vám také niečo dostane? No predsa rovnako ako Malynár: príde k vám do školy. A čo ak nepríde? Potom stačí napísať list na vám dobre známu adresu združenia STROM, Jesenná 5, 041 54 Košice 1 alebo pozrieť na `http://matik.strom.sk`

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., Strojárenská 3, Košice

Názov: MALYNÁR — korešpondenčný matematický seminár
Číslo 3 • apríl • letná časť 17. ročníka (2007/2008)
Internet: `http://malynar.strom.sk`

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