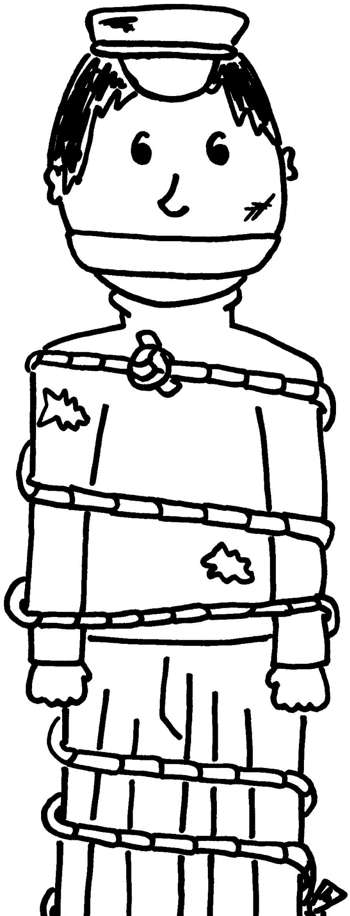
MALYNÁR

Číslo 2 • apríl 2008 letná časť 17. ročníka



http://malynar.strom.sk

Čav Malynárčatá!

(*Naokolo panuje slávnostná atmosféra, ľudia sú v napätom očakávaní, dav skanduje*)
DAV: UJO MALYNÁR! UJO MALYNÁR!
UJO MALYNÁR: (*vystupuje na pódium, v jednej ruke kružidlo, v druhej kalkulačka, vrhá na okolostojacich šibalský pohľad skúseného matematika*) Milé Malynárčatá, s potešením vám oznamujem, že letná série sa nám prehupla do svojej druhej polovice. Dostávajú sa k vám opravené riešenia prvej séria a zároveň nastáva čas vyriešiť tú druhú. Nedokáže to nikto iný, iba vy! Je to len a len na vás. Počúvajte, čo hovorí hlas vášho srdca a hlas pani učiteľky na hodinách matematiky!
DAV: (*šalie*) MALYNÁR! MALYNÁR! DOKÁŽEME TO! MALYNÁR!
UJO MALYNÁR: Nech vás sprevádza sila. (*odchádza z pódia*)

Malynár

Vzorové riešenia úloh 1. série letnej časti

Úloha č. 1:
opravovali Zuzka Cocuľová & Roman Maďar
Zadanie:
Zistite, koľko najmenej peňazí treba Jankovi na nákup 43 čokolád, ak viete, že 1 čokoláda stojí 12 korún a za obaly zo 6 čokolád dostane zadarmo ďalšiu čokoládu. Janko si chce zobrať len čokolády, je mu jedno, či budú mať obal, alebo nie.
Riešenie:
Janko má v tomto prípade viac možností ako a hlavne za čo si čokolády nakúpi. Pokúsime sa nájsť riešenie, pri ktorom Janko na nákup čokolád využije čo najviac obalov, teda ušetrí najviac peňazí. Prvých 6 čokolád si musí kúpiť za $6 \cdot 12 = 72$ korún. Inú možnosť nemá. Za obaly z týchto čokolád dostane ďalšiu čokoládu, ktorá má tiež obal. Na to, aby dostal ďalšiu čokoládu zadarmo, si potrebuje kúpiť ďalších 5 čokolád za $5 \cdot 12 = 60$ korún. Opäť má jeden obal navyše z čokolády, ktorú dostal zadarmo. Takto pokračuje (5 čokolád kúpených, jedna zadarmo), až kým nezíska $6+1+5+1+5+1+5+1+5+1+5+1+5+1 = 43$ čokolád. Janko má 43 čokolád a využil všetky obaly okrem jedného. Minul $72+60+60+60+60+60+60 = 432$ korún. Kúpil 36 čokolád. Menej ich kúpiť nemohol - ak by kúpil 35 čokolád, za ne by dostal najviac 5 ďalších čokolád a 5 obalov (z nich už nič nebude). 40 čokolád je ale primálo.

Druhé riešenie: Janko zaplatí za 6 čokolád 72 korún a dostane jednu čokoládu s obalom zadarmo. Za 72 korún má teda 7 čokolád a jeden obal. $43 : 7 = 6$ zvyšok 1. To znamená, že 6-krát dostane za 72 korún 7 čokolád ($6 \cdot 6$ si kúpi a 6 má zadarmo) - to je 42 čokolád za $6 \cdot 72 = 432$ korún. Poslednú čokoládu získa za obaly zo šiestich čokolád, ktoré dostal zadarmo.

Komentár:

Pomerne často sa stávalo, že ste zabudli využiť obaly z čokolád, ktoré dostal Janko zadarmo. A tradičným problémom bol postup, ktorý niekedy zahrňoval len pár výpočtov, nad ktorými sme si dlho lámali hlavy, kým sme zistili, odkiaľ sa nabrali. Inak obsahoval tento príklad množstvo zákutí, pri ktorých sa dalo pomýliť. Napriek tomu ste ho ale pekne zvládli. Niektorí z vás možno budú prekvapení, že za správny výsledok nedostali veľa bodov. Ak ste si zrátali, že za 43 obalov dostane Janko 7 čokolád zadarmo, tak tieto čokolády dostane len vtedy, ak zaplatí za 43 čokolád (spolu ich bude mať 50). Ak ste týchto 7 čokolád odčítali od 43 bez vysvetlenia toho, za čo ich dostane, postup sme vám neuznali.

Úloha č. 2:

opravovali Katka Potpinková & Ladislav Bačo

Zadanie:

Družstvá A, B a C hrali hokejbalovú ligu. Nižšie máme tabuľku, v ktorej je (zľava doprava) názov družstva, počet odohraných zápasov, počet výhier, počet remíz, počet prehier, skóre mužstva po všetkých odohraných zápasoch a počet bodov po sezóne.

Tabuľka:

A	2	2	0	0	3:1	6
B	2	1	0	1	3:2	3
C	2	0	0	2	0:3	0

Ako dopadli jednotlivé zápasy medzi mužstvami? Vieme, že za výhru sú 3 body, za remízu 1 a za prehru 0 bodov.

Riešenie:

Pretože v zadaní nie je povedané, že sa hralo systémom každý s každým, tak by sme to mali najprv zistiť. Pri riešení príkladu nemôžeme len tak niečo predpokladať, lebo náš predpoklad môže byť nesprávny. Ak niečo predpokladáme, musíme to dokázať. Ak by sme mali v úlohe 4 družstvá A, B, C, D a každé by odohralo 3 zápasy, mohli by hrať aj napríklad systémom A 3 zápasy s B a C 3 zápasy s D. V našom prípade však museli hrať vždy s niekým iným, pretože ak by nejaké družstvo odohralo oba zápasy proti tomu istému súperovi, tak by už aj on odohral oba zápasy. Tretie družstvo by potom nemalo s kým hrať svoje 2 zápasy. Teraz sa pozrieme na skóre v jednotlivých zápasoch. Pretože družstvo C nedalo žiaden gól, tak družstvo A mohlo (a muselo) dostať všetky góly jedine od družstva B. Preto B dalo družstvu A 1 gól. Družstvo B muselo dostať všetky góly (teda dva) jedine od A. Viac gólov vo vzájomnom zápase dostať nemohli, preto je výsledok zápasu A proti B 2 : 1. Družstvo A s celkovým skóre 3 : 1 však ešte muselo streliť v zápase proti C práve 1 gól. Tiež nesmelo žiaden dostať, čo je splnené, lebo C nedalo gól. Preto zápas A proti C dopadol 1 : 0. Družstvo B muselo v zápase proti C dať 2 góly a žiaden nedostať (aby malo celkové skóre 3 : 2), preto zápas B proti C skončil 2 : 0. Z tejto úvahy vyplýva, že iné riešenie

nie je, pretože zápas A : B nám jednoznačne určuje ostatné.

Komentár:

Mnohí z vás automaticky predpokladali, že sa hralo systémom každý s každým a ani to nespomínali, a keď to už niekto spomenul, tak nevysvetlil, prečo to tak musí byť. Tiež mnohí z vás pochopili úlohu inak a značne si ju zjednodušili tým, že určovali iba kto vyhral a kto prehral. Ale inak väčšinou boli vaše riešenia pekné.

Jazykové okienko: Pretože slovo obidva nepatrí medzi vybrané slová, tak po "b" sa píše „i“ a nie „y“.

Úloha č. 3:

Milka Fabišíková & Mima Hoang

Zadanie:

Máme tri truhlice, na každej z nich je nápis, ktorý je buď pravdivý alebo nepravdivý. V jednej z truhlíc je Dýka, vo zvyšných dvoch sú medvedice. Nápis na truhlici s Dýkou je pravdivý a aspoň jeden zo zvyšných dvoch je nepravdivý. Na truhlici 1 bol nápis: Medvedica je v truhlici 2. Na truhlici 2 stálo: Medvedica je v tejto truhlici. Na truhlici 3 bolo napísané: Medvedica je v truhlici 1. V ktorej truhlici je Dýka?

Riešenie:

V tejto úlohe sme označili pravdivý nápis písmenom „P“ a nepravdivý nápis písmenom „N“.

Začneme tým, že si vypíšeme všetky možné prípady nápisov na jednotlivých truhliciach:

Prípad	1. truhlica	2.truhlica	3. truhlica
A)	P	P	P
B)	P	P	N
C)	P	N	P
D)	P	N	N
E)	N	P	P
F)	N	P	N
G)	N	N	P
H)	N	N	N

Ako vidíme, prípady A) a H) môžeme hneď vylúčiť, lebo sú v rozpore s podmienkou, ktorá znela: „Nápis na truhlici s Dýkou je pravdivý a aspoň jeden zo zvyšných dvoch je nepravdivý.“ Zo zadania sme sa dozvedeli, že nápis na 1.truhlici a nápis na 2.truhlici je o tej istej truhlici - obidve truhlice poukazujú na to, že medvedica je v 2.truhlici. Z toho potom vyplýva, že ak je nápis na 1. truhlici P, tak nápis na 2.truhlici musí byť tiež P. Ak je nápis na 1.truhlici N, tak nápis na 2.truhlici je tiež N. Keby to tak nebolo, tak nápis na 1.truhlici a nápis na 2.truhlici by si navzájom odporovali. Za tohto predpokladu môžeme vylúčiť prípady C) D) E) a F). Ostali nám už len 2 prípady o ktorých môžeme uvažovať. Sú to prípady B) a G).

Prípad B): nápis na 1. truhlici je P. Medvedica sa nachádza v 2. truhlici. Z predchádzajúceho vysvetlenia musí byť aj nápis na 2. truhlici P. Aby boli splnené podmienky zo zadania, tak nápis na 3. truhlici musí byť N. Keďže nápis na 3. truhlici je N, nemôže tam byť dýka. Riešením tohto prípadu je, že dýka sa nachádza v 1. truhlici.

Prípad G): nápis na 1. truhlici je N. Medvedica sa nenachádza v 2. truhlici, takže sa tam musí nachádzať dýka. Z predchádzajúceho vysvetlenia musí byť aj nápis na 2. truhlici N. Aby vyhovovalo podmienke zo zadania, tak nápis na 3. truhlici musí byť P. Keďže nápis na 3. truhlici je P, tak medvedica sa nachádza v 1.truhlici a druhá medvedica sa nachádza v 3.truhlici. Tento prípad však nevyhovuje, lebo nápis na truhlici s dýkou je N.

Komentár:

V zadaní úlohy bola chyba, ktorú väčšina riešiteľov zle pochopila. Keďže za chybu riešitelia nemôžu, opravili sme ich riešenia. Pri opravovaní zle pochopenej úlohy sme zistili, že:

a) riešitelia počítajú len s jedným správnym riešením

b) riešitelia si nápis na 2.truhlici upravili podľa seba

c) riešitelia úplne zanedbali poznámku o truhlici s dýkou

d) riešitelia nepísali svoje zdôvodnenia k úlohe a niektorí napísali len odpoveď, podľa ktorého sme nevedeli zistiť, ako uvažovali.

Úloha č. 4:

Zuzka Cocuľová & Rišo Dubiel

Zadanie:

Jankove digitálne hodinky ukazujú hodiny, minúty aj sekundy. Teraz ukazujú presne 13:31:00. Medvedica odíde, keď sa na nich šesto tridsiaty piaty raz objaví číslica 5. Kedy bude môcť Janko zísť zo stromu a pokračovať v ceste?

Riešenie:

Prvý krát sa na hodinkách päťka objaví o 13:31:05. Ďalšia päťka sa na mieste jednotiek sekúnd objaví o 13:31:15. Ďalšia o 13:31:25 atď. Po krátkom uvažovaní vieme vyhlásiť, že na mieste jednotiek sekúnd sa päťka objaví raz za 10 sekúnd. Na mieste desiatok si na päťku počkáte o niečo dlhšie - objaví sa každú minútu (prvý krát ju zazrieme 13:31:50 a ostane tam 10 sekúnd, potom sa vráti o 13:32:50 a o 13:33:50. . .). Spolu je päťka na mieste sekúnd sedemkrát za minútu. Za dve minúty je to $2 \cdot 7 = 14$, ale iba vtedy, ak sa medzitým neobjaví päťka aj na mieste minút alebo hodín. Tie musíme tiež pripočítať. Zapíšme si to do tabuľky:

čas	počet pätiek od predchádzajúceho času	celkový počet
13:31:00		
13:41:00	$10 \cdot 7 + 1 = 71$ (13:3$\underline{5}$:00)	71
13:51:00	$10 \cdot 7 + 2 = 72$ (13:4$\underline{5}$:00, 13:$\underline{5}$0:00)	143
14:01:00	$10 \cdot 7 + 1 = 71$ (13:5$\underline{5}$:00)	214
14:11:00	$10 \cdot 7 + 1 = 71$ (14:0$\underline{5}$:00)	285
14:21:00	$10 \cdot 7 + 1 = 71$ (14:1$\underline{5}$:00)	356
14:31:00	$10 \cdot 7 + 1 = 71$ (14:2$\underline{5}$:00)	427
14:41:00	$10 \cdot 7 + 1 = 71$ (14:3$\underline{5}$:00)	498
14:51:00	$10 \cdot 7 + 2 = 72$ (14:4$\underline{5}$:00, 14:$\underline{5}$0:00)	570
15:01:00	$10 \cdot 7 + 2 = 72$ (14:5$\underline{5}$:00, 1$\underline{5}$:00:00)	642

642 je už priveľa, musíme odobrať 7 pätiek. Prvú 15:00:55, potom 15:00:50, 15:00:45, 15:00:35, 15:00:25, 15:00:15, 15:00:05. Došli sme k času 15:00:00, čo je správny výsledok.

Komentár:

Úloha sa samozrejme dala riešiť viacerými spôsobmi. Podrobné vypisovanie bez toho, aby ste si všímali zákonitosti, ktoré platia, (napríklad počet pätiek za jednu minútu a podobne) neodporúčam. Viacerí z vás prišli na to, že pri tomto spôsobe je veľmi ťažké nepomýliť sa. Chybičkami sa ale netreba nechať znechutiť, stávajú sa každému. Aj pri tejto úlohe bolo pre vás občas problémom napísať postup (niekoľko výpočtov bez komentára ho nenahradí). Podrobnejším písaním myšlienok by ste zrejme predišli niekoľkým chybám. Napríklad by ste zistili, že nie každá polhodinka nieje rovnaká, od 13:31:00 do 14:01:00 sa objaví o jednu päťku viac ako od 14:01:00 (určite prídete na to, prečo).

Úloha č. 5:

Lucka Fabišíková & Ľubo Šmálik

Zadanie:

Fľaše boli naplnené takto: v piatich fľašiach bolo po litri, v piatich po dvoch litroch a v piatich po troch litroch malinovky. Ako si majú trojčatá rozdeliť fľaše, ak si má každé z nich vziať rovnaký počet fliaš a rovnaké množstvo malinovky bez prelievania? Vedia si rozdeliť fľaše viacerými rôznymi spôsobmi?

Riešenie:

Aby sme zistili, koľko má každé z trojčiat dostať fliaš a malinovky, musíme vedieť, koľko majú spolu. Zo zadania vyplýva, že máme $3 \cdot 5 = 15$ fliaš a $1 \cdot 5 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 5 = 30$ litrov malinovky. Ak má dostať každý rovnako veľa fliaš a rovnako veľa malinovky, potom celkové množstvá delíme troma. Zistili sme, že každý dostane $15 : 3 = 5$ fliaš a $30 : 3 = 10$ litrov malinovky. Ako sa teda dá rozdeliť 10 litrov na 5 sčítancov, ak máme k dispozícii len čísla 1, 2 a 3? Existujú len 2 možnosti. Prvá je $10 = 1 + 1 + 2 + 3 + 3$ a druhá je $10 = 1 + 2 + 2 + 2 + 3$. Ďalej vieme, že každé z týchto čísel smieme použiť len 5-krát (lebo z každého druhu malinoviek po 1, 2, 3 litroch máme práve 5 kusov). Musíme teda vhodne skombinovať tieto možnosti. Najprv skúsme uvažovať, že každé z trojčiat dostane také množstvá ako vyjadruje 1. možnosť. 1. trojča dostane $1 + 1 + 2 + 3 + 3$, 2. trojča dostane $1 + 1 + 2 + 3 + 3$

a 3. trojča dostane $1 + 1 + 2 + 3 + 3$. Teraz sme použili až 6-krát 1-litrovku, len 3-krát 2-litrovku a až 6-krát 3-litrovku, preto táto kombinácia nevyhovuje. Ak každé trojča dostane také množstvá aké vyjadruje 2.možnosť, tak opôť nebudú vyhovovať jednotlivé počty rôznych fliaš. Zostáva nám už len kombinácia 1-krát 1. možnosť a 2-krát 2. možnosť alebo 2-krát 1.možnosť + 1-krát 2.možnosť. Skús si to a zistíš, že jediná možná kombinácia je 2-krát 1.možnosť a 1-krát 2. možnosť, čiže $1 + 1 + 2 + 3 + 3$, $1 + 1 + 2 + 3 + 3$, $1 + 2 + 2 + 2 + 3$, použijeme pritom päť jednolitrových, päť dvojlitrových a päť trojlitrových fliaš a zároveň každý dostane 5 fliaš a 10 litrov malinovky. Záver: trojčatá si vedia za daných podmienok rozdeliť fľaše s malinovkami jediným spôsobom, a to $1 + 1 + 2 + 3 + 3$, $1 + 1 + 2 + 3 + 3$ a $1 + 2 + 2 + 2 + 3$.

Komentár:

Poväčšine ste túto úlohu riešili správne a dospeli ste aj k jedinému správnemu riešeniu, avšak u viacerých chýbalo vylúčenie ostatných možností a poriadne zdôvodnenie.

Úloha č. 6:

Peťo Milošovič & Lucka Fabišíková

Zadanie:

Podľa pokynov trojčiat sa Janko vydal na cestu. Od jazierka šiel najprv 1 km na sever, potom 2 km na východ. Ďalej kráčal 2 km na juh a potom odbočil a šiel 3 km na západ. Nakoniec sa vybral ešte 1 km na sever.

a) Koľko anglických míľ pri hľadaní sadu prešiel?

b) Ako ďaleko od jazierka sa ocitol?

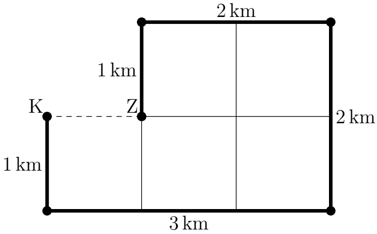
c) Keďže sad nenašiel, vrátil sa k jazierku. Skúsil šťastie opäť, teraz už šiel vlastnou cestou. Vydal sa 1 km na západ, 1 km na sever, 3 km na východ, 1 km na juh, 1 km na západ, 1 km na juh a nakoniec 2 km na západ. Je teraz od jazierka ďalej ako bol pri predchádzajúcej ceste?

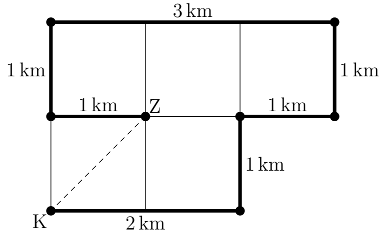
Riešenie:

a) aby sme zistili, koľko míľ prešiel, stačí nám spočítať dĺžky jednotlivých úsekov cesty, čiže $1 + 2 + 2 + 3 + 1 = 9$ km. Ak vieme, že 1 km je približne $0,625$ míľ, potom 9 km bude $9 \cdot 0,625 = 5,625$ míľ (stačilo zaokrúhliť na jednotky).

b) na prvom obrázku vidíme, že sa Janko ocitol presne 1 km od jazierka.

c) na druhom obrázku je zrejmé, že pri tomto pokuse sa Janko dostal do väčšej vzdialenosti od jazierka ako v predchádzajúcom prípade. Aby sme to dokázali stačí, ak sa pozrieme, na druhom obrázku, len na štvorček, ktorý má dva vrcholy Z a K a stranu dlhú 1 km. Je vzdialenosť uhlopriečky väčšia než strana v tomto štvorci? Môžeme si to overiť napríklad tak, že z bodu Z urobíme kružnicu s polomerom 1 cm. Starší riesitelia môžu použiť svoje vedomosti o pravouhlom trojuholníku. Vieme totiž, že prepona pravouhlého trojuholníka, naša hľadaná vzdialenosť, je najdlhšia strana takéhoto trojuholníka. Mladší zvedaví riešitelia, sa môžu opýtať pani učiteľky alebo rodičov či starších súrodencov, čo je prepona.





Záver: Janko je od jazierka ďalej než pri predchádzajúcej ceste.

Komentár:

Táto úloha nebola náročná, napriek tomu mnohí z vás zbytočne strácali body a pritom si stačilo nakresliť podrobný obrázok. Tiež sa tu vyskytol náš obvyklý problém s vyjadrovaním myšlienok.

Poradie riešiteľov po 1. sérii

Poradie	*Meno*	*Trieda*	*Škola*	*Poč.*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*Pr.*	*Súčet*
1. – 4.	Katarína Krajčiová	Prima	GAlejKE	0	9	9	9	9	9	7	9	54
	Martin Vrabec	5. A	ZKro4KE	0	7	9	9	9	9	9	9	54
	Slavomír Hanzely	4. B	Z17. SB	0	9	9	9	9	6	9	9	54
	Monika Kunayová	5. B	ZKro4KE	0	9	9	9	9	9	5	9	54
5. – 7.	Anton Gromóczki	5.A	ZStanKE	0	8	9	9	9	7	9	9	53
	Tomáš Daneshjo	6. A	ZKro4KE	0	7	9	9	9	9	8	9	53
	Žaneta Semanišinová	4. B	ZAngeKE	0	9	9	9	8	9	8	9	53
8. – 9.	Ema Diószeghyová	5. C	ZStanKE	0	9	9	9	8	6	7	9	51
	Roman Pivovarník	Prima A	GMudrPO	0	9	9	3	9	6	9	9	51
10. – 13.	Magdaléna Krejčíová	Sekunda A	GTataPP	0	9	9	8	7	7	8	9	50
	Šimon Hrmo	4. B	ZTopoNR	0	8	9	9	8	6	7	9	50
	Lucia Lopúchová	3. B	ZTopoNR	0	7	9	-	9	7	9	9	50
	René Cehlár	5. A	ZKro4KE	0	9	9	9	7	6	7	9	50
14. – 15.	Samuel Krajči	2. C	ZJeniKE	0	9	9	9	-	6	7	9	49
	Adam Orhalmi	5. A	ZKro4KE	0	8	9	9	7	2	7	9	49
16. – 17.	Sandra Hladoníková	6. A	ZSlobKE	0	6	9	9	9	6	6	9	48
	Patrícia Hancová	4. B	ZKomeSV	0	6	9	6	9	9	5	9	48
18.	Jozef Janovec	Prima	GAlejKE	0	4	9	9	6	6	7	9	46
19.	Ivka Montágová	4. B		0	9	9	6	5	5	7	9	45
20. – 22.	Pavol Klein	2. A		0	9	9	6	-	6	5	9	44
	Dorota Jarošová	Prima	GAlejKE	0	4	8	9	8	6	4	9	44
	Lenka Kerestúriová	5. C	ZStanKE	0	7	9	5	9	5	4	9	44
23. – 27.	Nikola Majorošová	4.B	ZAngeKE	0	7	8	6	6	5	7	9	43
	Kristína Lengyelová	5. B	ZTomKe	0	1	3	9	9	8	5	9	43
	Bianka Grossová	5. B	ZTomKe	0	1	3	9	9	8	5	9	43
	Daniel Kopf	5. A		0	7	9	9	-	2	7	9	43
	Kristína Maškulíková	4. B	ZKomeSV	0	7	2	5	9	6	7	9	43
28. – 29.	Denisa Strončeková	5. B	ZKro4KE	0	4	6	8	9	2	6	9	42
	Adriána Lukáčová	6.A	ZKuzmic	0	9	9	1	-	8	6	9	42
30.	Petra Valenčáková	6. A	ZKe30KE	0	9	6	5	4	6	7	5	38
31.	Samuel Burik	5. A	ZKomeSV	0	9	3	5	9	4	4	5	36
32. – 33.	Katarína Kirešová	5. C	ZStanKE	0	7	8	1	4	2	9	5	35
	Šimon Tabačko	5. A	ZKro4KE	0	4	9	5	9	3	3	5	35
34. – 36.	Kristína Bobeničová	5. A	ZKomeSV	0	9	2	3	8	5	4	5	34

Poradie	*Meno*	*Trieda*	*Škola*	*Poč.*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*Pr.*	*Súčet*
	Diana Bobeničová	5. A	ZKomeSV	0	9	2	3	8	5	4	5	34
	Silvia Dobránska	5. B	ZTomKe	0	4	6	5	9	4	5	5	34
37. – 39.	Dominik Stripaj	5. A	ZKro4KE	0	1	9	4	6	5	2	5	31
	Kristína Valigová	5. A	ZKomeSV	0	8	7	0	4	3	4	5	31
	Roman Stražanec	4. B		0	8	2	-	9	5	2	5	31
40. – 41.	Daniel Varga	4. A		0	6	6	2	2	4	4	5	27
	Alexander Mudro	4. A	ZKomeSV	0	4	9	-	9	-	-	5	27
42.	Milan Chudý	6. A	ZKe30KE	0	4	6	5	7	2	4	0	26
43. – 46.	Frederika Streitová	6. A	ZKe30KE	0	6	6	5	1	4	4	0	25
	Roman Staňo	5. B	ZKro4KE	0	9	-	0	4	6	6	0	25
	Michal Benej	5. B	ZKro4KE	0	7	9	-	-	4	5	0	25
	Alexandra Drozdová	5. A	ZKomeSV	0	4	5	0	8	4	4	0	25
47.	Florián Hatala	5. B	ZKro4KE	0	9	9	-	-	6	-	0	24
48. – 50.	Tara Stefányi	5. B	ZKro4KE	0	7	2	0	4	6	4	0	23
	Maroš Varga	6. A	ZKuzmic	0	6	8	1	-	4	4	0	23
	Eva Marková	5. B	ZKro4KE	0	7	2	1	4	5	5	0	23
51.	Daniel Hajduk	5. B	ZKro4KE	0	3	9	-	-	4	6	0	22
52. – 55.	Kristína Jurošová	6. A	ZKe30KE	0	4	3	5	4	3	4	0	20
	Radovan Valenta	6. A	ZKe30KE	0	4	6	4	2	1	4	0	20
	Dušan Saxa	5. A	ZJuhoKE	0	6	6	1	4	3	1	0	20
	Kristián Kolársky			0	3	6	-	5	4	2	0	20
56. – 57.	Mária Mikulová	3. B	ZTopoNR	0	6	6	-	-	3	4	0	19
	Mária Kapasná	5. B	ZKro4KE	0	7	-	5	4	3	-	0	19
58. – 59.	Alexander Mudzo	4. A	ZKomeSV	0	-	-	6	-	6	6	0	18
	Dominik Benko	5. B	ZKro4KE	0	9	9	-	-	-	-	0	18
60. – 63.	Lukáš Janošik	6. A	ZKe30KE	0	1	6	2	2	1	5	0	16
	Petra Tocíková	5. B	ZKro4KE	0	6	1	0	2	3	4	0	16
	Katka Piesecká	6. A	ZSlobKE	0	8	0	1	1	3	3	0	16
	Natália Paulovičová	3. C	ZTopoNR	0	3	1	0	4	5	3	0	16
64. – 65.	Miroslav Novák	5. B	ZKro4KE	0	7	-	-	8	-	-	0	15
	Peter Vook	5. B	ZKro4KE	0	6	9	-	-	-	-	0	15
66.	Tomáš Dorov	4. A		0	6	2	0	-	2	4	0	14
67. – 69.	Viktória Mocibová	6. B	ZKro4KE	0	6	-	7	-	-	-	0	13
	Cyril Pavlovič	5. B	ZKro4KE	0	6	-	1	-	3	3	0	13
	Mário Bujňák	5. B	ZKro4KE	0	4	5	1	2	1	-	0	13
70.	Diana Gajdošová	5. A	ZKomeSV	0	4	3	0	0	3	2	0	12
71. – 72.	Mária Lukáčová	5. A	ZKro4KE	0	3	-	1	-	4	3	0	11
	Alexa Mydliarová	6. A	ZKe30KE	0	4	2	1	-	3	1	0	11
73. – 74.	Ján Švec	5. A	ZSlobKE	0	4	2	0	-	2	-	0	8
	Simona Hirčková	6. A	ZKe30KE	0	-	-	1	-	6	1	0	8
75.	Jana Cerulová	5. B	ZKro4KE	0	-	-	-	7	-	-	0	7
76.	Jakub Juško	5. C	ZKomeSV	0	1	0	1	1	0	2	0	5
77.	Zuzana Števková	3. B		0	4	-	-	-	-	-	0	4
78.	Branislav Cinkanič	5. A	ZKomeSV	0	0	0	0	-	0	2	0	2
79.	Jozef Müller	5. B	ZKro4KE	0	-	0	-	-	-	-	0	0

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 2 • 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`