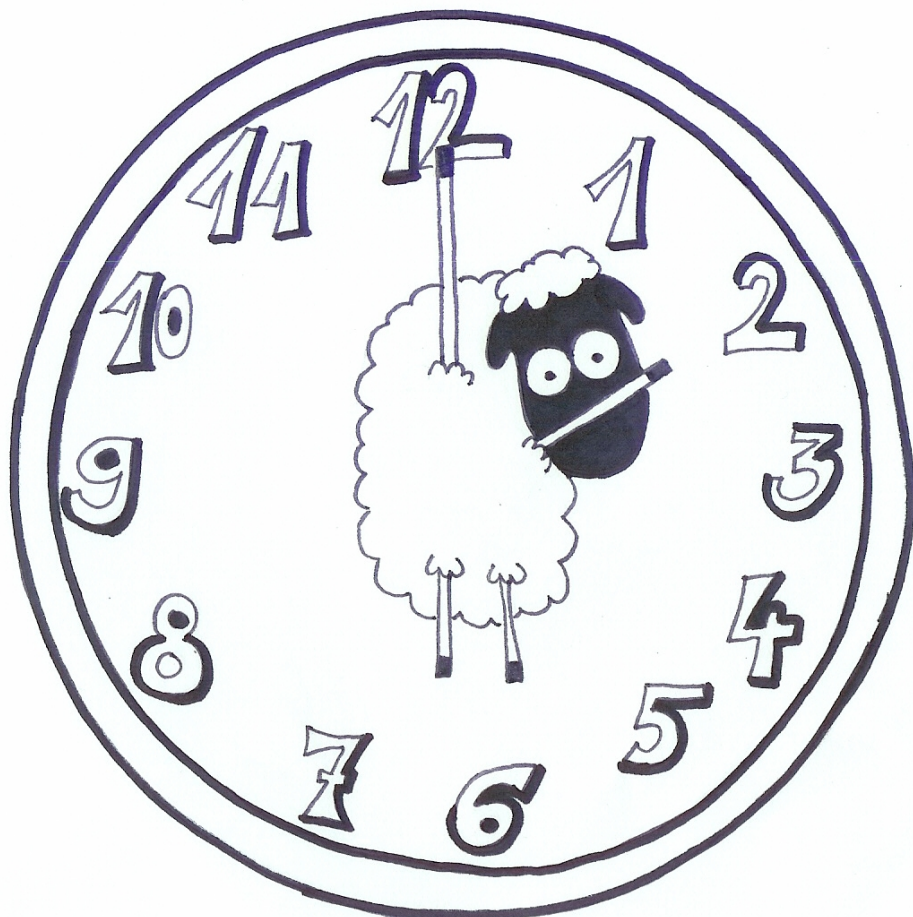


# MALYNÁR

Číslo 2 • November 2005

Zimná časť 15. ročníka



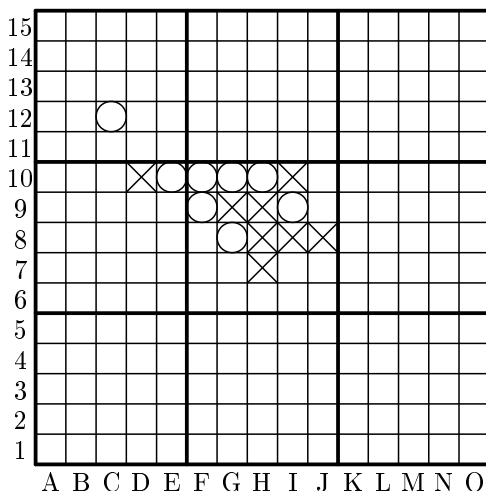
## :-) Axojte!

Opäť to vyšlo. Nový Malynár je na svete, tak sa z neho môžete tešiť, tak ako sa z neho tešíme my. Rýchlo si ho prezrite! Nájdete v ňom mnoho zaujímavého, pokračovanie vášho obľúbeného príbehu, vzorové riešenia úloh, piškvôrky a aj detektívnu úlohu. V nej môžete ukázať, že človek, ktorému to musí :), je nielen dobrý matematik, ale aj dobrý detektív. Jediné, čo nám ostáva, je popriať vám veľa šťastia a nápadov pri riešení úloh.


*Malynár*

## Piškvôrky

Čaute všetci! Tentokrát bolo fakt veľa nápadov a návrhov. Vyhrať však môže len jeden. Väčšina hlasovala za H7. No, pekné. Bolo to tesné, ale napokon ste to stihli. Blokli ste nás dosť nepríjemne, čo už. Uvidíme ako to zvládnete teraz! Naš protiťah je C12. Píšte a posielajte spolu s aktuálnou sériou. Ste na ťahu. . .



## Niečo nové

Prvýkrát si v tomto školskom roku môžete pozrieť vzorové riešenia. Preto by sme vás chceli upozorniť na novinku. Pri každom vzorovom riešení sa nachádza takýto obrázok  Za ním je niekoľko mien. Títo riešitelia mali najoriginálnejšie a najkrajšie riešenia, preto si zaslúžia, aby ste o nich vedeli. Pri každom príklade sú a aj v budúcnosti budú 3 – 4 mená najlepších z najlepších. :)

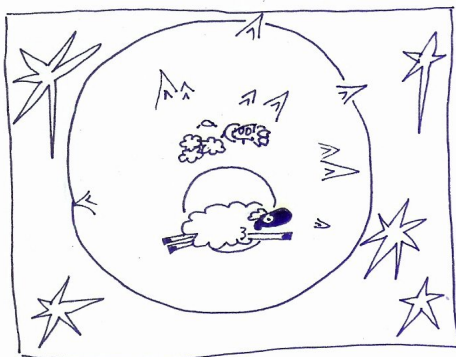
## Zadania úloh 2. série Zimnej časti

Termín odoslania: 28. november 2005



### Úloha č. 1:

Ovečka má klasické ručičkové hodinky s ciferníkom. Na každú celú hodinu pípajú toľkokrát, koľko ukazuje malá ručička (teda o tretej pípnu trikrát) a k tomu vždy o pol pípnu raz. Teraz ovečke pípli toľkokrát, koľko by mali za 24 hodín. Koľkokrát pípli?



### Úloha č. 2:

Na oblohe presne nad ovečkinou hlavou bol mesiac planéty Toris, Amarillo. Ovečka ho obletela po kružnici s polomerom rovnakým ako je polomer planéty tak, že pristála presne v tom mieste, z ktorého vyletela. Najbližšie k Amarillo bola 132 km, a vtedy bola v jednej línii s mesiacom aj planétou. Polomer Torisa je 637 km, polomer Amarilla 78 km. Aká je vzdialenosť stredov planéty Toris a mesiaca Amarillo?



### Úloha č. 3:

„Môj verný zákazník ma poprosil, aby som ciferník na jeho hodinách rozdelil čiarami na niekoľko častí tak, že v každej časti bude rovnaký súčet čísel.“ Kolkými spôsobmi sa to sá urobiť?



### Úloha č. 4:

Hostia u uja sa volajú Adam, Boris, Cyril, Dana, Eva a Františka.



Pri prvej pesničke tancovali všetky 3 sestry so svojimi manželmi. Pri druhej žiadna netancovala so svojim manželom, ale tancoval Adam s Evou, Boris s Františkou a manžel Evy s Danou. Kto je koho manželka?



### Úloha č. 5:

Knihovníčka chce rozdeliť 9 kníh na kôpky tak, aby bola väčšia kôпка vždy naľavo od menšej. Koľko je takýchto možností rozdelenia kníh?



**Úloha č. 6:**

Kocúr chce zjesť všetky myši tak, že začne čiernou a potom zje vždy 13. myš od poslednej zjedenej v smere hodinových ručičiek. Spolu je v kruhu 12 myší. Poslednú chce zjesť bielu. Koľko myší má byť medzi čiernou a bielou v smere hodinových ručičiek, aby sa to podarilo?



## Vzorové riešenia úloh 1. série Zimnej časti

**Úloha č. 1:**

opravovali Zuzka „Žužu“ Vozárová & Evka Kravcová



Lukáš Slouka, Andrej Marečák

**Zadanie:** Z miesta, kde ovečka stála, videla v diaľke modré, červené a zelené hviezdičky. Modrých bolo 3-krát viac ako červených a zelených o 3 menej ako modrých. Spolu napočítala 60 hviezdičiek. Koľko bolo červených, koľko modrých a koľko zelených hviezdičiek?

**Riešenie:** Vzorové riešenie podľa Lenky Marekovej:

Keďže je 3-krát viac modrých ako červených a zelených je o tri menej ako modrých, zapíšem si to takto:

$$\bullet\bullet\bullet + \bullet + \bullet\bullet\bullet - 3 = 60$$

modré+červené+zelené

• je neznámy počet hviezdičiek, takže modré (•••) znamená, že je to 3-krát viac ako červených, čiže základ je •, červených bude •. Ďalej si tento postup po prenesení čísla 3 na druhú stranu môžem zapísať aj takto:

$$\bullet\bullet\bullet + \bullet + \bullet\bullet\bullet = 63$$

$$\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet = 63$$

$$\bullet = 63 : 7$$

$$\bullet = 9$$

Červených teda je  $1 \cdot 9 = 9$ , modrých  $3 \cdot 9 = 27$  a zelených  $3 \cdot 9 - 3 = 24$ . Tento príklad sa však dá zapísať aj rovnicou:

$$\begin{aligned} 3x + 1x + (3x - 3) &= 60 \\ 3x + 1x + 3x &= 60 + 3 \\ 7x &= 63 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

Výsledok: Modrých je 27, červených 9 a zelených 24.

**Komentár:** Tak táto úloha vám nenarobila veľké problémy, lebo takmer každý z vás sa nakoniec dopracoval k správne výsledku (i keď niektorí neznámym spôsobom). Riešili ste ju dvojako - tipovaním alebo pomocou rovníc (v rovnicach je jedno či dosadzujete  $x$  alebo nejaké iné písmeno -  $A, B, C$  alebo niektorí z vás si urobili kôpky, guľôčky či hviezdičky, stále sa to chápe ako rovnicové riešenie). Tým, čo ste tipovali pre budúcnosť radíme, zamyslite sa najprv nad tým, či sa to ozať nedá riešiť inak. Tipovanie či hádanie nie je vždy jediný spôsob riešenia a k tomu všetkému je to viac-menej nematematický spôsob (predstavte si, že by ovečka napočítala milión hviezdičiek, potom by sa už ťažšie tipovalo). Okrem iného, udeľovali sme +1 bod, keď ste prišli na niečo zaujímavé a nehádali ste len tak... ako sa vraví „od buka do buka“ (napr. zistenie, že keď modrých hviezdičiek je 3-krát viac ako červených, je v tom vlastne ukryté, že počet modrých hviezdičiek je deliteľný tromi... a iné). Najčastejšia chyba bol nedostatočný slovný komentár. Ten je ozať, ale ozať veľmi dôležitý. Aj pri rovnicovom riešení nemôžete napísať rovno výslednú rovnicu - odvoďte z textu ako ste prišli práve k nej (keď chýbalo odôvodnenie strhávali sme 1 bod).

## Úloha č. 2:

*opravovali Ada Szilágyiová & Richard „Rižu“ Dubiel*



Richard Pisko, Daniel Hennel, Lukáš Slouka, Alena Jančárová,  
Matrin Vodička

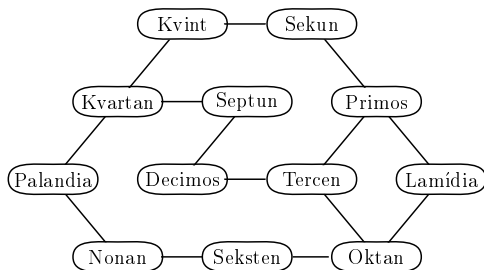
**Zadanie:** Z PALANDIE na LAMÍDIU však priamo neletela žiadna vesmírna loď. Lode lietali dvojsmerne medzi planétami PALANDIA - KVARTAN, PALANDIA - NONAN, PRIMOS - SEKUN, PRIMOS - TERCEN, PRIMOS - LAMÍDIA, SEKUN - KVINT, TERCEN - OKTAN, TERCEN - DECIMOS, KVARTAN - KVINT, KVARTAN - SEPTUN, SEKSTEN - OKTAN, SEKSTEN - NONAN, SEPTUN - DECIMOS, OKTAN - LAMÍDIA. Ako má ovečka cestovať, keď chce

- prestupovať čo najmenej?
- prestupovať čo najviac? (aj viackrát na jednej planéte, no každú cestu medzi dvoma planétami môže akýmkoľvek smerom prejsť len raz)
- prestupovať na každej planéte práve raz?

**Riešenie:** Jedna možnosť zistiť najkratšiu, najdlhšiu cestu a cestu cez všetky planéty je napísať si všetky možné cesty, čo však nemusí byť spoľahlivé keďže sa môže stať že nejakú vynecháme. Lepšie je však na to ísť logicky.

a) Z Palandie môže ísť ovečka len na Kvartan alebo Nonan. Z Kvartanu je ďalej cesta na Septun alebo Kvint a z Nonanu na Seksten. Zo Septunu je cesta na Decimos, z Kvintu na Sekun a zo Sekstenu na Oktan. Z tejto trojice planét, na ktoré sa dá dostať rovnakým počtom prestupovaní, je Oktan jediná, z ktorej sa dá dostať na Lamídiu. Takže najkratšiu cestu už máme: Palandia-Nonan-Seksten-Oktan-Lamídiu.

b) Keďže ovečka môže jednu cestu prejsť len raz a spojov je 14, najviac môže prestupovať 14-krát. Všetky planéty okrem Primosu, Tercenu, Kvartanu a Oktanu majú práve dva spoje, zvyšné 4 majú tri spoje. Ak má planéta dva spoje, jedným na ňu môže ovečka prísť a druhým odísť. Na tú planétu sa už vrátiť nemôže. Ak má planéta 3 spoje, zas jedným môže prísť, druhým odísť a keby zas prišla tým tretím spojom nemá sa ako vrátiť lebo všetky spoje už využila. Preto pri týchto štyroch planétach môže využiť taktiež len dva spoje. Palandia a Lamídiu majú síce dva spoje, ale ak z Palandie jedným odíde a druhým sa vráti, nemá sa už ako dostať na Lamídiu, takisto ak príde na Lamídiu a druhým spojom odíde nemôže sa už vrátiť. Na každej planéte bude preto prestupovať len raz a ak existuje taká cesta, ktorá spája všetky planéty, je to práve najdlhšia cesta a zároveň aj riešenie



body c)

c) Tu by stačil dobrý obrázok s nakreslenými spojmi, kde by sme videli či sa to takto dá. Alebo logicky: nájdeme si reťazce ciest ktoré musia ísť po poradí lebo majú len dva spoje. To sú: Palandia-Nonan-Seksten-Oktan, Kvartan-Septun-Decimos-Tercen, Kvartan-Kvint-Sekun-Primos. Ich pospájaním vznikne reťazec Palandia-Nonan-Seksten-Oktan-Tercen-Decimos-Septun-Kvartan-Kvint-Sekun-Primos a posledná planéta bude Lamídiu. Zároveň sme vyriešili aj bod c)

**Komentár:** Komentár: Úloha nebola ťažká na vyriešenie, skôr ste mnohí mali problém napísať postup ako ste prisli k výsledku. Za to sa strhávali body, za správny výsledok (vo všetkých troch bodoch) boli spravidla 3 body a za postup a odôvodnenie 2 body. Niektorí nepochopili zadanie alebo si zle zapísali spoje či nesprávne ich zakreslili do obrázka.

### Úloha č. 3:

opravoval Majo „Kamil“ Bažalik



Všetci 5-bodoví

**Zadanie:** Ovečka môže na nafukovacie auto namontovať naraz len 4 kolesá, no chce rovnako opotrebovať všetkých 5. Poradíte jej, ako ich má vymieňať, aby boli na konci cesty všetky kolesá rovnako opotrebované, pričom najbližšie mesto je vzdialené 5000 km.



**Riešenie:** Spôsobov ako nasadiť kolesá na auto je 5 (ak zanedbáme poradie kolies) a to:

1234  
2345  
1345  
1245  
1235

Pričom čísla 1, 2, 3, 4, 5 sú čísla kolies. Teda ak chceme každú kombináciu použiť na rovnakom úseku a do najbližšieho mesta je to 5000 km, tak budeme musieť kolesá meniť po 1000 km. V takomto prípade použijeme každú kombináciu práve raz. Avšak kolesá môžeme meniť aj po 500 km, alebo po 250 km a každá kombinácia bude použitá 2-krát, resp. 4-krát. Keďže môžeme každú kombináciu zopakovať ľubovoľne veľa krát na veľmi malých úsekoch, tak potom, existuje nekonečne veľa spôsobov ako môže ovečka kolesá meniť.

**Komentár:** Veľa z vás došlo k správnejmu výsledku, a to ????. Ovečka má meniť kolesá po 1000 km, ale to na 5 bodov nestačilo, dokonca ani na 4. Ak príklad nebol dobre okomentovaný. Tak isto málokto prišiel na to, že existuje nekonečne veľa možností ako môže ovečka kolesá meniť.

#### Úloha č. 4:

opravoval Feri „Feo“ Lukáč



Richard Trembecký, Martin Smolík, Miroslav Moser

**Zadanie:** Po tom, ako ovečka zrazila autom starčeka, mu ostalo hore presne toľko zubov, koľko mu dole chýba. Koľko zubov má starček? Koľko ich má dole a koľko hore?

Poznámka: Dospelý človek má 32 zubov.

**Riešenie:** Dospelý človek má hore 16 aj dole 16 zubov. Počet zubov, ktoré mohli starčekovi po zrážke ostať hore je 0 až 16. Keďže dole má chýbať toľko zubov, koľko hore ostalo, od 16 odpočítame počet zubov hore. Možností je teda viac a vznikne nám takáto tabuľka:

hore	$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
dole	$16 - x$	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Súčet zubov, ktoré starčekovi ostali po zrážke je 16 v každej zo 17 možností.

**Komentár:** Úloha nebola náročná na výpočet, no prísne som hodnotil postup vašich riešení. Riešenie musí obsahovať zápis podľa zadania, správny výpočet, postup, prečo ste práve takto úlohu riešili a odpoveď na položené otázky. Mnohí z vás sa uspokojili s jednou možnosťou a nehládali za príkladom viac. Ak príklad má viac možností, treba ich v odpovedi všetky vypísať alebo aspoň naznačiť. Stačilo mi aj riešenie, že  $x + (16 - x) = 16$  a za  $x$  môžem dosadiť čísla 0-16. Ďalšou peknou úvahou bolo, že zuby, čo ostali hore, presuniem dole a je ich dole presne 16. Nevieť len, či by sa to starčekovi páčilo:)

**Úloha č. 5:**

opravovali Peťa „Šestka“ Timarová &amp; Šaňo Till



Tatiana Marciová, Deniska Semanišinová

**Zadanie:** Starček jej ponúkol niektoré zo svojich 49 ovečiek. Tieto mimozemské ovečky však boli iné ako naše. 5 z nich bolo čiernych, 12 modrých, 17 žltých a 15 bielych. Koľko ovci musí naša ovečka pochytať po slepiačky, aby si bola istá, že sú medzi nimi:

- aspoň 3 biele?
- aspoň 3 rovnakej farby?
- aspoň po jednej z každej farby

**Riešenie:** Úloha nebola náročná, stačilo sa s ňou trochu pohrať. Hlavné bolo uvedomiť si, že treba počítat s najhoršou možnosťou. Len tak si môže byť ovečka istá. Inak povedané, ovečka bude mať takú smolu, že tie správne ovečky chytí, až keď nebude mať inú možnosť.

a) Ovečka má chytiť aspoň 3 biele ovečky. Najhoršie bude, keď chytí všetky ostatné ovečky a až na koniec 3 biele. Takže dokopy chytí 5 (čiernych) + 17 (žltých) + 12 (modrých) + 3 (biele) = 37 ovečiek.

b) Najväčšiu smolu má ovečka vtedy, keď bude mať z každej farby po 2 ovečky. V tejto situácii si môže potiahnuť hociktorú ovečku, vždy dotiahne do trojice z nejakej farby. Spolu sú 4 rôzne farby. Ovečka chytí  $4 \cdot 2 + 1 = 9$  ovečiek.

c) V tomto prípade potrebuje ovečka z každej farby aspoň 1 ovečku. Najviac ovečiek musí chytiť vtedy, keď chytí všetky ovečky z troch farieb a až tak ovečku tej zvyšnej farby. Teraz je ale otázka, ktorej farby bude posledná ovečka? Najviac ovečiek bude chytať naša ovečka, ak posledná ovečka bude čierna. Je to tak preto, lebo čiernych ovečiek je najmenej, takže zvyšných ovečiek, ktoré pochytá, je čo najviac. Musí potiahnuť  $17 + 15 + 12 + 1 = 45$ .

**Komentár:** Najčastejšou chybou bolo, že ste nenapísali slovný postup, vysvetlenie svojho riešenia. Tento postup je dôležitý, lebo len tak vieme, že ste príklad vyriešili a nie náhodou dobre tipli. Ďalej si dajte pozor na chyby v spočítavaní, sú zbytočné. Niektorí ste nepochopili zadanie správne. Keď si nie ste istí, opýtajte sa nás na tejto e-mailovej adrese: [malynar@strom.sk](mailto:malynar@strom.sk). Úloha nebola ťažká, a tak ste mnohí dostali veľa bodíkov.

**Úloha č. 6:**

opravovali Vlado „Droopy-Snoopy“ Novák &amp; Tomáš „Tms“ Kocák

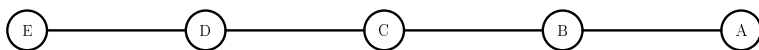


Martin Vodička, Deniska Semanišinová

**Zadanie:** Asmonea je od tunajšej galaxie Elitey vzdialená niekoľko miliónov svetelných rokov. Medzi nimi sú na jednej priamke ešte tri galaxie: Belurea, Cerynea a Danea. Vzdialenosť medzi Eliteou a Ceryneou je 37 miliónov svetelných rokov, medzi Daneou a Belureou 32 a medzi Eliteou a Belureou 45 svetelných rokov. Vzdialenosti medzi Daneou a Ceryneou a tiež medzi Belureou a Asmoneou sú rovnaké. Koľko miliónov svetelných rokov je vzdialená galaxia Asmonea od Elitey?

**Riešenie:** Máme dve galaxie Asmoneu a Eliteyu. Potrebujeme zistiť koľko svetelných rokov je vzdialená jedna galaxia od druhej. Vieme, že tieto galaxie ležia na jednej priamke a medzi nimi sa nachádzajú galaxie Belurea, Cerynea a Danea. Avšak v zadaní nie je napísané, že tieto galaxie musia za sebou nasledovať v takomto poradí. Pre zjednodušenie budeme pomenovávať jednotlivé galaxie len pomocou začiatkových písmen a namiesto svetelných rokov budeme písať sr. Ovečky sa chcú dostať z Elitey (E) na Asmoneu (A). Medzi nimi sa nachádzajú Belurea (B), Cerynea (C), Danea (D). B je od E vzdialené 45 sr a C je od E vzdialené 37 sr. Preto B bude od E ďalej ako C. Galaxia D je vzdialená od B 32 sr. Nemáme ďalšie informácie o umiestnení D. Preto sa D môže nachádzať na dvoch miestach ako na obrázkoch 1 a 2. Teraz už vieme, ako môžu byť rozmiestnené galaxie, zostáva nám už len spočítať vzdialenosti v jednotlivých prípadoch.

Obr. 1



Obr. 2



1. Vzdialenosť  $DC = BA$ . Potrebujeme zistiť  $DC$ .  $DC = DB - CB$ .  $DB = 32$  sr.  $CB = BE - CE$ , čo sa rovná 8 sr. Poznáme  $DB$  aj  $CB$ , takže si vieme vypočítať  $DC = DB - CB = 32 - 8 = 24$  sr. Teraz si už vieme vypočítať vzdialenosť  $EA$ .  $EA = EB + BA$  ( $BA = DC$ ,  $EB = 45$  sr),  $EA = 45 + 24 = 69$  sr.

2. Tak isto ako v predchádzajúcom prípade potrebujeme zistiť vzdialenosť  $BA$ , pričom  $BA = CD$ .  $CD = BC + BD$ . Tieto dĺžky vieme.  $CD = 8 + 32 = 40$  sr. Teraz už vieme vypočítať aj  $EA = BE + BA = 45 + 40 = 85$  sr.

**Komentár:** Prvá vec, ktorú ste mali spraviť, bol správny nákras. Najdôležitejšie v tejto úlohe bolo uvedomiť si, že galaxie môžu byť v dvoch rôznych poradiach. Preto má príklad dve rôzne riešenia. Taktiež bol dôležitý správny obrázok. Pretože mnohokrát vám mohol pomôcť a niektorých zlý obrázok dobre zmiatol. Body sme vám dávali podľa toho, koľko ste mali riešení, či vaše riešenie bolo správne a veľmi dôležitý bol popis riešenia. Je potrebné písať, ako som k niečomu došiel a prečo to je tak, ako som napísal.

## Poradie riešiteľov po 1. sérii

Poradie	Meno	Trieda	Škola	Poč.	1	2	3	4	5	6	Pr.	Súčet
1. – 6.	Deniska Semanišinová	Prima	GAlejKE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Richard Trembecký	Prima	GAlejKE	0	5	5	5	5	5	2	5	30
	Lukáš Slouka	6. B	ZHutnSN	0	5	5	5	5	5	4	5	30
	Martin Vodička	Prima	ZKe30KE	0	5	5	5	5	5	5	5	30
	Alena Jančárová	6. C	ZNáleMI	0	5	5	5	5	5	3	5	30
	Daniel Hennel	6. B	ZHutnSN	0	5	5	5	5	5	3	5	30
7.	František Lami	6. C	ZNov2KE	0	5	5	5	4	5	3	5	29

<i>Poradie</i>	<i>Meno</i>	<i>Triada</i>	<i>Škola</i>	<i>Poč.</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>Pr.</i>	<i>Súčet</i>
8. – 9.	Daniel Kokoruďa	5. A	ZJuhoKE	0	5	3	5	5	5	3	5	28
	Lenka Mareková	5. A	ZKro4KE	0	5	4	5	5	4	3	5	28
10. – 12.	Andrej Marečák	6. B	ZHutnSN	0	4	3	5	5	5	2	5	27
	Patrik Turzák	5. A	ZKro4KE	0	5	4	4	5	4	0	5	27
	Filip Rabík	4. B	ZUžoKE	0	5	3	5	4	5	2	5	27
13. – 16.	Martin Smolík	Prima	GGrösBA	0	4	3	4	5	5	1	5	26
	Ema Garajová	Prima	GAlejKE	0	5	1	3	5	5	3	5	26
	Monika Rusková	Prima	GAlejKE	0	5	3	4	4	5	1	5	26
	Michal Románek	Prima	GAlejKE	0	5	5	4	2	5	2	5	26
17. – 19.	Miroslav Stankovič	5. A	ZKro4KE	0	5	2	5	5	3	1	5	25
	Šimon Kucer	Prima	GAlejKE	0	5	5	2	3	5	2	5	25
	Matúš Hlaváček	Prima	GAlejKE	0	3	1	4	5	5	3	5	25
20. – 27.	Miroslav Moser	5. A	ZOkruMI	0	5	3	3	5	3	3	5	24
	Lenka Rusnáková	Prima	GAlejKE	0	3	1	3	5	5	3	5	24
	Laura Šalja	5. A	ZKro4KE	0	3	4	2	5	5	1	5	24
	Michal Bertko	Prima	GAlejKE	0	5	3	2	4	5	2	5	24
	Zaneta Semanišinová	2. B	ZAngeKE	0	3	4	3	5	4	3	5	24
	Tomáš Majerník	Prima	GAlejKE	0	5	2	-	5	5	2	5	24
	Michal Smolík	Prima	GGrösBA	0	5	3	2	3	5	3	5	24
	Tomáš Vernarský	V.A	ZŠmerPO	0	1	-	5	5	5	3	5	24
28. – 30.	Tomáš Tomaško	5. A	ZKro4KE	0	2	3	3	5	4	3	5	23
	Júlia Lengvarská	5. B	ZHutnSN	0	3	3	2	4	5	3	5	23
	Mária Orendáčová	5. B	ZAngeKE	0	4	3	3	5	3	1	5	23
31. – 33.	Viktor Futó	6. A	ZBrusKE	0	3	-	3	5	5	3	3	22
	Juraj Tomori	6. A	ZLaboHE	0	4	-	4	4	5	2	3	22
	Daniel Kopf	2. A	Opava	0	2	0	3	4	5	3	5	22
34.	Martina Bartschová	6. B	ZKuzmic	0	5	2	4	2	4	3	3	21
35. – 43.	Iveta Lederová	6. B	ZKro4KE	0	5	-	5	5	2	0	3	20
	Marienka Baculíková	4. E	ZNámePO	0	5	1	2	3	3	2	5	20
	Olga Kollárová	6. A	ZDolSmo	0	3	-	3	4	5	2	3	20
	Peter Čuj	4.	ZMarkSN	0	3	4	3	4	-	1	5	20
	Zuzana Fusková	4. A	ZJeniKE	0	4	2	3	4	2	1	5	20
	Alexandra Dupláková	5. A	ZKro4KE	0	5	2	2	5	2	3	3	20
	Roman Pivovarník	4. A	ZKúpePO	0	4	1	3	4	2	2	5	20
	Soňa Tokárová	7. B		0	4	1	1	5	4	3	3	20
	Peter Gutta	4. B	ZUžoKE	0	2	2	2	4	5	-	5	20
44. – 47.	Berenika Tužilová	5. A	ZKro4KE	0	5	2	2	5	2	1	3	19
	Martina Manduláková	5. A	ZAngeKE	0	5	3	2	4	2	1	3	19
	Viktória Baranová	5. A	ZKuzmic	0	5	1	2	5	-	3	3	19
	Michael Bujnovský	5.	Opava	0	2	3	3	5	3	-	3	19
48. – 51.	Alexander Vodila	5. B	ZBrusKE	0	2	4	1	2	5	2	3	18
	Patricia Kočiščáková	5. A	ZAngeKE	0	4	1	2	5	3	1	3	18
	Michal Miškár	5. B	ZŠtitník	0	5	1	3	3	2	2	3	18
	Lukáš Prokeš	5. A	ZBrusKE	0	4	2	3	3	3	1	3	18
52. – 58.	Patricia Jurčová	5. A	ZŠvábov	0	4	1	3	3	2	2	3	17
	Viktória Justová	5. C	ZPožiKE	0	4	2	2	2	4	2	3	17
	Tomáš Vaško	5. A	ZHertník	0	2	3	1	5	3	0	3	17
	Daniel Ondra	5. A	ZHutnSN	0	5	-	2	5	1	1	3	17
	Jakub Ovcariak	5. A	ZMarkSN	0	5	1	2	3	-	3	3	17
	Milan Smolík	Prima	GGrösBA	0	5	3	2	1	3	1	3	17
	Júlia Kupková	4. B	ZJeniKE	0	4	3	2	2	3	1	3	17
59. – 62.	Katarína Toporcerová	4. A	ZHutnSN	0	3	1	2	3	2	3	3	16
	Richard Kubovič	3. B	ZUžoKE	0	4	0	1	4	3	1	3	16
	Barbora Laczková	4. A	ZJeniKE	0	1	3	2	3	4	1	3	16
	Richard Pisko	6. A	ZKro4KE	0	4	5	2	5	-	0	16	
63.	Mária Tóthová	4. A	ZKuzmic	0	3	1	3	1	4	1	3	15
64. – 68.	Martin Piga	6. A	ZAngeKE	0	2	2	5	2	3	1	0	14
	Filip Ondra	4. A	ZHutnSN	0	4	2	3	1	0	1	3	14
	Zuzana Kakalejčíková	4.	ZMarkSN	0	5	0	2	2	2	0	3	14

Poradie	Meno	Triada	Škola	Poč.	1	2	3	4	5	6	Pr.	Súčet
	Samuel Kopernický	6. A	ZKro4KE	0	3	4	-	2	4	1	0	14
	Jakub Gábor	6. A	ZKomeSV	0	5	2	2	3	2	1	0	14
69. – 77.	Luboš Fridmanský	6. A	ZDolSmo	0	4	1	3	3	-	2	0	13
	Tatiana Marciová	5. T	ZBenkNR	0	1	2	4	1	5	1	0	13
	Maroš Gröninger	6. B	ZBežovce	0	2	1	2	4	4	1	0	13
	Nikola Zinková	6. A	ZAngeKE	0	4	3	2	2	2	1	0	13
	Viliam Ševc	5. A		0	5	-	-	5	3	-	0	13
	Majka Agafonová	6. A	ZPožiKE	0	2	1	5	1	2	3	0	13
	Andrea Molnárová	5. A	ZZeleRV	0	4	2	3	3	-	1	0	13
	Richard Vaško	5. T	ZBenkNR	0	2	-	1	2	5	3	0	13
	Lukáš Murdžák	6. B	ZHutnSN	0	3	0	3	0	4	3	0	13
78. – 80.	Dominika Kriššáková	5. T	ZBenkNR	0	2	1	3	4	1	0	0	12
	Martina Šariščanová	6. A	ZAngeKE	0	4	2	2	0	3	1	0	12
	Karin Stopková	Prima	GAlejKE	0	2	0	2	3	3	2	0	12
81. – 86.	Monika Borkovská	5. A	ZSvábov	0	4	1	3	2	1	1	0	11
	Karola Frištiková	6. A	ZAngeKE	0	4	3	2	1	1	1	0	11
	Zuzana Košalková	Prima A	GDaxnVT	0	4	2	1	1	3	1	0	11
	Júlia Pištejová	6. A	ZJuhoKE	0	5	1	2	0	0	3	0	11
	Dominika Čechová	5. T	ZBenkNR	0	1	3	0	1	5	1	0	11
	Matúš Ferenc	5. B		0	4	1	2	0	0	4	0	11
87. – 92.	Nikola Zavatzká	5. A	ZBrusKE	0	3	2	-	1	3	1	0	10
	Stanislava Demeterová	5. B	ZLaboHE	0	5	-	-	4	-	1	0	10
	Viktória Vesterová	5. B	ZŠtítnik	0	4	-	1	1	3	1	0	10
	Jozef Hašák	Prima A	GDaxnVT	0	4	2	1	1	2	1	0	10
	Michaela Polivčáková	4. B	ZUžhoKE	0	2	2	4	-	1	1	0	10
	Bianka Lučanská	6. B	ZŠtítnik	0	1	2	3	3	0	1	0	10
93. – 99.	Nikola Nedorščiková	6. A	ZJuhoKE	0	2	-	0	4	0	3	0	9
	Melisa Čmelíková	4. B	ZNámePO	0	1	2	1	2	3	1	0	9
	Tomáš Turlík	V.A	ZŠmerPO	0	1	-	2	5	-	1	0	9
	Michal Furman	5. C	ZAngeKE	0	2	1	3	2	1	0	0	9
	Dominik Horňák	5. B	ZKuzmic	0	2	1	2	3	1	1	0	9
	Marko Soták	5. A	ZAngeKE	0	-	-	2	5	1	1	0	9
	Natália Gregorová	4. B	ZUžhoKE	0	2	2	2	3	0	0	0	9
100. – 105.	Stanka Hedmegová	5. B	ZŠtítnik	0	0	1	1	4	2	0	0	8
	Marek Ilko	5. A	ZHertník	0	5	-	3	-	-	-	0	8
	Kristián Leško	4. C	ZŠmerPO	0	5	-	2	-	-	1	0	8
	Dávid Tomko	5. A	Zbohdan	0	2	-	1	4	-	1	0	8
	Andrea Vranová	5. B	ZŠtítnik	0	2	1	2	2	1	1	0	8
	Laura Lachvajderová	5. B	ZKuzmic	0	5	-	0	2	1	0	0	8
106. – 108.	Erik Chmeľ	6. C	ZSNP HE	0	2	2	3	0	0	0	0	7
	Tomáš Kapasný	6. A	ZKro4KE	0	3	0	1	1	2	-	0	7
	Martin Gettler	5. A	ZŠtítnik	0	4	1	2	-	0	-	0	7
109. – 111.	Erik Urban	4. B	ZJeniKE	0	2	1	-	0	1	0	0	6
	Maroš Hopta	6. B	ZLaboHE	0	2	0	1	-	2	1	0	6
	Martin Svoreň	Sekunda	GHaliLC	0	2	-	-	3	1	0	0	6
112. – 115.	Anton Bizub	6. A	ZLaboHE	0	0	1	2	2	0	0	0	5
	Dominika Maniková	5. A	ZDolSmo	0	2	-	2	1	0	0	0	5
	Viktor Vozár	4. A	ZKuzmic	0	3	0	2	0	-	0	0	5
	Tomáš Lrinc	6. A	ZAngeKE	0	0	-	3	1	0	1	0	5
116.	Domínik Sopko	5. A	Zbohdan	0	1	-	1	1	-	1	0	4
117.	Jakub Brestovský	5. T	ZBenkNR	0	2	1	0	-	0	-	0	3
118.	Dávid Rusňák	4. B	ZUžhoKE	0	1	-	-	1	0	-	0	2
119.	Lukáš Fertál	5. A	ZHertník	0	1	-	-	-	-	-	0	1
120. – 124.	Marián Kováč	5. B		0	-	-	-	-	-	-	0	0
	Katarína Farbarová	5. A		0	-	-	-	-	-	-	0	0
	Klaudia Orlovská	4. A	ZZdenSN	0	0	-	-	0	0	-	0	0
	Sally Mašlejová	5. A	ZOkruMI	0	-	-	-	-	-	-	0	0
	Viera Michalová	6. A	ZHroncKE	0	-	-	-	-	-	-	0	0



# DETEKTÍVNA ÚLOHA

Kde, kedy a ako zmizla jedna z troch malých ovečiek, kamarátok SPACE SHEEP?



## *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 2 • November • Zimná 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](mailto:zdruzenie@strom.sk)