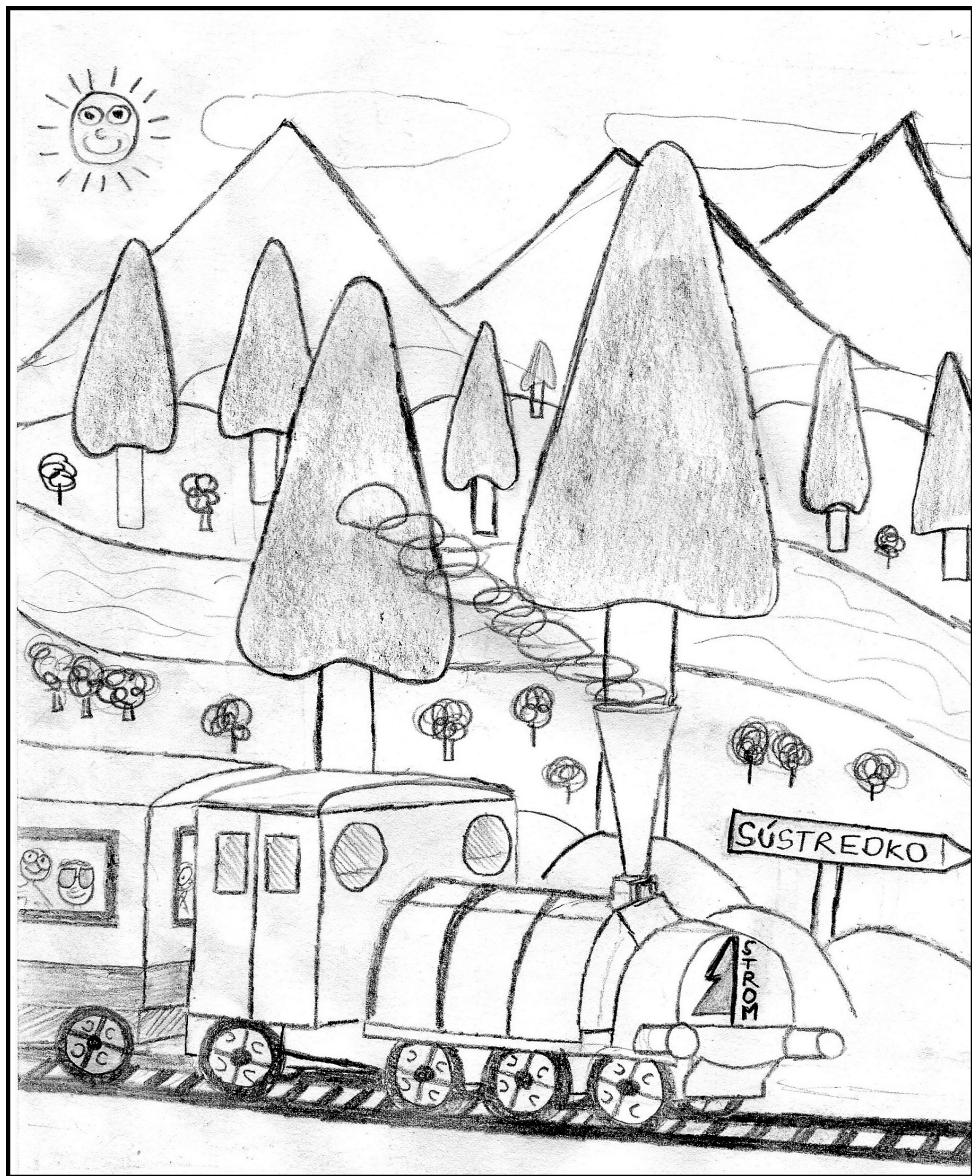


MALYNÁR

ČÍSLO 6 — ROČNÍK 26 — <https://malynar.strom.sk>



Ahojte!

Riešenia spísané. Opravené a obodované. Blíži sa vytúžený koniec roka. Obzrite si v ňom ešte poslednýkrát Váš milovaný Malynár. Koniec prináša mnoho radosti z dobre vypočítaných úloh. Isteže najväčšou je sústredenie, no nezabudnime ani na novonadobudnuté schopnosti. Na záver by sme radi najlepších z Vás pozvali na letné sústredenie, odmenu, po ktorej všetci isto túžite. Gracias, ďakujeme za to, že ste svoj voľný čas venovali práve Malynáru a tešíme sa na Vás opäť o rok.

Vaši milovaní vedúci MALYNÁRa

Ako bude

Mamut

Ako každý rok, aj teraz sa uskutoční Vaša (a aj naša) obľúbená súťaž MAMUT. Tento rok sa bude súťaž konať v piatok 2.6.2017. Oproti minulým ročníkom sme si pre vás pripravili niekoľko noviniek. Čaká na Vás nie len veľa zaujímavých úloh, no aj veľmi pekné priestory. Rovnako sme usúdili, že súťaž by sa mala konať v Košiciach, no súčasne aj v inom východoslovenskom meste. Ďalšie informácie budete môcť nájsť už čoskoro na našej webovej stránke. Tešíme sa na Vás.

Vzorové riešenia 2. série úloh letného semestra

1

opravovala **Henka Michelová**
najkrajšie riešenia: všetky 9-bodové riešenia

71 riešení

Zadanie

Počet kvapiek v letke sa zapisoval do tabuľky, ktorá mala jeden riadok a deväť stĺpcov. Pravidlo bolo, že súčet počtov kvapiek v každej susednej trojici stĺpcov bol 2017. Koľko kvapiek je v stĺpci najviac naľavo, ak vieme, že v treťom stĺpci je kvapiek 999 a v ôsmom stĺpci 888?

Riešenie

Podľa zadania si zaznačme do tabuľky, koľko kvapiek bolo v jednotlivých stĺpcoch:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
		999					888	

Súčet kvapiek v treťom, štvrtom a piatom stĺpcoch je 2017. Súčet kvapiek v štvrtom, piatom a šiestom stĺpci je tiež 2017. Štvrtý a piaty stĺpec sú rovnaké v oboch trojiciach, teda počty kvapiek v treťom stĺpci a šiestom stĺpci budú rovnaké. Z tabuľky vieme, že v treťom stĺpci je 999 kvapiek, takže aj v šiestom stĺpci bude 999 kvapiek. Zapišeme si to do tabuľky:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
		999			999		888	

Aj v trojici šiesteho, siedmeho a ôsmeho stĺpcov je súčet kvapiek 2017. V šiestom stĺpci je 999 kvapiek a v ôsmom stĺpci je 888 kvapiek, teda dopočítame koľko je kvapiek v siedmom stĺpci. $2017 - 999 - 888 = 130$. Teraz už len dopočítame ostatné počty kvapiek vo všetkých stĺpcoch (doplnením do 2017). Po doplnení do tabuľky:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
130	888	999	130	888	999	130	888	999

V stĺpci najviac naľavo je 130 kvapiek.

Komentár

Milo ste ma prekvapili počtom správnych riešení. Najviac ma však potešilo, koľko rôznych riešení ste mi ukázali a ako ste nimi dokázali, že ste veľmi šikovní. Len tak ďalej. Teším sa na vaše ďalšie riešenia.

2

opravovala **Zuzka Ontkovičová**

najkrajšie riešenia: Ester Prostredná, Tereza Kostiviarová

68 riešení

Zadanie

Sedem kvapiek, ktoré boli na výcviku v celkom inej skupine, sa volalo Antónia, Bylina, Cyntia, Dobroslava, Ema, Filoména a Gerda. Kvapky dostali úlohu navzájom sa sledovať, každá práve jednu inú z nich. Antónia bude sledovať kvapku, ktorá sleduje Bylinu. Bylina bude sledovať kvapku, ktorá sleduje Cyntiu. Cyntia bude sledovať kvapku, ktorá sleduje Dobroslavu. A tak ďalej, až posledná z kvapiek bude sledovať kvapku, ktorá sleduje Antóniu. Kvapiek je spolu 7. Dá sa jednoznačne zistiť, ktorá kvapka bude sledovať ktorú?

Riešenie

Na začiatok, pre zjednodušenie riešenia, kvapky označíme začiatočnými písmenami ich mien, teda A, B, C, D, E, F a G. Zadanie hovorí, že každá kvapka sleduje práve jednu kvapku a nemôže sledovať samú seba. Zo zadania tiež vieme zostaviť neúplnú reťaz sledovania, kde sa za každým otáznikom skrýva jedna zo siedmich kvapiek, zatiaľ však nevieme ktorá, ani v akom poradí.

$$A - ? - B - ? - C - ? - D - ? - E - ? - F - ? - G - ? - A$$

Teraz je našou úlohou doplniť otázniky tak, aby to vyhovovalo zadaniu úlohy. Dôležité je uvedomiť si, že kvapky nemôžeme umiestňovať náhodne, ale musia spĺňať podmienky zo zadania. Preto, ak umiestnime jednu kvapku, automaticky vieme, ktorá kvapka bude nasledovať o dve miesta za ňou.

Podme prejsť postupne všetky možnosti, ktoré môžeme dosadiť za prvý otáznik, ktorý je sledovaný kvapkou A.

- Ak za prvý otáznik dosadíme A, dostaneme reťaz, v ktorej A sleduje samú seba, a to je zo zadania vylúčené.

$$A - A - B - \dots$$

- Ak na miesto prvého otáznika dosadíme B, tiež to nevychádza. Tentokrát kvapka B sleduje samú seba.

$$A - B - B - \dots$$

- Ak by A sledovala C, vieme podľa zadania pokračovať v reťazci takto:

$$A - C - B - D - C - E - \dots$$

Lenže kvapka C sleduje dve rôzne kvapky (B aj E), čo nie je možné. Preto ani táto možnosť nie je správna.

- Ak A sleduje D, potom vyzerá poradie sledovania takto:

$$A - D - B - E - C - F - D - G - \dots$$

Opäť vidíme problém, pretože kvapka D sleduje dve kvapky (B aj G), čo je vylúčené podľa zadania. Takže táto možnosť nie je správna.

- Keby A sledovala E, potom vieme reťazec doplniť na

$$A - E - B - F - C - G - D - A.$$

V tomto reťazci nie je žiaden problém podľa zadania úlohy, a teda je možný. Lenže stále nevieme nič povedať o jednoznačnosti riešenia, pretože sme neprešli všetky možnosti.

- Ak by A sledovala F, potom doplníme reťazec takto:

$$A - F - B - G - C - A - D - B - E - \dots$$

Teraz máme problém s kvapkou A, ktorá sleduje dve rôzne kvapky (F aj D), a preto táto možnosť nie je správna.

- Posledná možnosť je, keby A sledovala kvapku G. Sledovačka vyzerá takto:

$$A - G - B - A - C - \dots$$

Opäť robí problém kvapka A, ktorá sleduje dve rôzne kvapky (G aj C). Takže ani táto posledná možnosť nie je správna.

Prešli sme všetky možnosti a správna bola len jediná. Preto môžeme povedať, že vieme jednoznačne určiť, ktorá kvapka sleduje ktorú, a riešením je reťaz

$$A - E - B - F - C - G - D - A.$$

Komentár

Asi najväčší problém, aspoň podľa poslaných riešení, ste mali s porozumením zadania. Tam je totiž formulka „A tak ďalej“, ktorá viacerých z vás trochu poplietla. V našom prípade to len dopĺňalo sledovaciu reťaz. Ak by sme to celé rozpísali, vyzeralo by to takto:

„Antónia bude sledovať kvapku, ktorá sleduje Bylinu. Bylina bude sledovať kvapku, ktorá sleduje Cyntiu. Cyntia bude sledovať kvapku, ktorá sleduje Dobroslavu. Dobroslava bude sledovať kvapku, ktorá sleduje Emu. Ema bude sledovať kvapku, ktorá sleduje Filoménu. Filoména bude sledovať kvapku, ktorá sleduje Gerdu. Až posledná z kvapiek – Gerda – bude sledovať kvapku, ktorá sleduje Antóniu.“

3 opravovali **Kubo Genčí** a **Martin Masrna**
 najkrajšie riešenie: všetci 9-bodoví

63 riešení

Zadanie

Kvapka sa v súlade so svojimi obyčajami niekde zasnila, a tak si po slivky prišla posledná. To znamená, že ju tam čakala posledná päťica. Mala smolu, a tak sa mohla rozhodovať iba o tom, v akom poradí si jednotlivé slivky (skvasenú, obitú, plesnivú, ukradnutú a načatú) vezme. Kvapka vie, že po ukradnutej bude nasledovať práve jedna slivka a potom si vezme skvasenú. Kvapka sa rozhodla, že načatú si nevezme ako prvú. Ak by sme vedeli, ako koľkú si vezme kvapka plesnivú slivku, tak by sme vedeli jednoznačne zistiť, v akom poradí si kvapka zobrala tieto slivky. V akom poradí si kvapka vezme jednotlivé slivky?

Riešenie

Označíme si slivky začiatočnými písmenami: skvasená = S, obitá = O, plesnivá = P, ukradnutá = U, načatá = N. Zadanie nám hovorí, že ak by sme poznali poradie P, poznali by sme poradie všetkých. Preto vyskúšame umiestniť P postupne na všetky pozície:

1. **P _ _ _ _**: V tomto prípade je možností, ktoré spĺňajú podmienky zo zadania, viacero, napríklad PUOSN alebo PNUOS. P teda nemôže byť na prvom mieste.
2. **_ P _ _ _**: V tomto prípade je možností taktiež viac, napríklad UPSON alebo OPUNS. P teda nemôže byť ani na druhom mieste.
3. **_ _ P _ _**: Podľa zadania vieme, že U a S budú za sebou nasledovať ako U _ S. Ak je P na treťom mieste, jediná možná pozícia pre U _ S je _ U P S _. A, keďže zo zadania vieme, že N nemôže byť na prvom mieste, musí tam byť O a N musí byť na poslednom. Pokiaľ je teda P na treťom mieste, existuje iba jediné poradie sliviek vyhovujúce zadaniu.
4. **_ _ _ P _**: Aj v tomto prípade je možností spĺňajúcich podmienky viacero, napríklad UOSPN alebo ONUPS. P teda nemôže byť na štvrtom mieste.
5. **_ _ _ _ P**: V tomto prípade je správnych možností taktiež viacero, napríklad UOSNP alebo OUNSP. P teda nemôže byť ani na piatom mieste.

Ukázali sme, že pre P na treťom mieste existuje iba jediná možnosť spĺňajúca podmienky. Taktiež sme pre každú inú možnosť umiestnenia P ukázali aspoň dve správne poradia ostatných sliviek. To znamená, že P musí byť naozaj na treťom mieste.

Komentár

Teší nás, že ste úlohu vyriešili aj napriek zmene zadania. Rada do budúcnosti je pracovať iba s textom, ktorý je v zadaní. Text, ktorý je pred alebo za zadaním a rozvíja dej príbehu, vám spravidla nedá dobré informácie.

4

opravovali **Matúš Hlaváčik** a **Vraťo Madáč**
najkrajšie riešenie: Lucia Chladná, Matúš Mandzák

57 riešení

Zadanie

V lese je niekoľko stromov. O ich počte sa za pár pohľadov kvapka dozvedela toto:

- Ak nie je ich počet násobkom čísla 4, tak ich je viac než 60, ale menej než 69.
- Ak je ich počet násobkom čísla 3, tak je ich viac než 50, no menej než 59.
- Ak nie je ich počet násobkom čísla 6, tak je ich viac než 70, no menej než 79.

Kolko stromov je v lese?

Riešenie

Výroky v zadaní nám hovoria, že počet stromov sa nachádza v danom intervale, ak platí prvá časť výroku (predpoklad). Napríklad, ak je ich počet násobkom čísla 3, tak je počet medzi 50 a 59, no ak počet nie je násobkom čísla 3, tak nám táto veta nedáva žiadnu informáciu.

Ak by platili nejaké dva predpoklady zároveň, a to napríklad, že je počet stromov deliteľný 3 a je nedeliteľný 4, tak by sa tento počet musel nachádzať v dvoch intervaloch, ktoré nemajú žiadne spoločné číslo, naraz a to nie je možné. Z toho vyplýva, že nemôžu platiť dva výroky naraz.

Vieme, že číslo nedeliteľné 3 nemôže byť deliteľné ani 6. Preto sa rovno pozrieme na druhý výrok, a teda na to, či je počet stromov deliteľný 3. Teraz si povedzme, že je, a teda počet stromov má byť číslo medzi 50 a 59 (podľa druhého výroku). Avšak zvyšné dva výroky musia byť nepravdivé, a teda počet stromov musí byť deliteľný 4 aj 6.

Medzi 50 a 59 je deliteľné 6 len číslo 54, to však nie je deliteľné 4. Z tohto vidíme, že ani jeden zo spoločných násobkov 4 a 6 nie je medzi 50 a 59. Z toho vyplýva, že tento výrok nemôže byť pravdivý a počet stromov nie je deliteľný 3, a teda ani 6. Preto je tretí výrok pravdivý a naše číslo je medzi číslami 70 a 79 (podľa tretieho výroku). Potom aj prvý výrok je nepravdivý (lebo sme si ukázali, že pravdivý môže byť len jeden výrok), a teda počet stromov je deliteľný číslom 4.

Keďže počet stromov má byť deliteľný číslom 4, z intervalu nám ostali čísla 72 a 76. Zároveň vieme, že počet stromov má byť nedeliteľný 3, a teda jediné nám ostalo číslo 76.

Teraz si ho overíme a vidíme, že je deliteľné 4 a nie je deliteľné 6 ani 3, a vidíme, že všetko sedí. V lese je 76 stromov.

Komentár

Podstatná chyba bola, že ste si neuvedomili význam vety ak: „Ak je číslo deliteľné 3, tak potom je väčšie ako 50, ale menšie ako 59.“ Kde sa počet stromov nachádza v danom intervale, len ak je splnená podmienka, inak sa v danom intervale nachádzať nemusí. Najväčší problém z toho vyplývajúci bol, že ste si často neuvedomili, že nemusí platiť ani jedno z tvrdení a tým pádom by počet stromov mohol byť mimo našich intervalov, avšak väčšina z vás prišla na to, že musí platiť práve jedno tvrdenie a potom aj na postup riešenia k správnejmu výsledku.

5

opravoval **Florián Hatala**

najkrajšie riešenie: Ester Prostredná, Eva Krajčiová

45 riešení

Zadanie

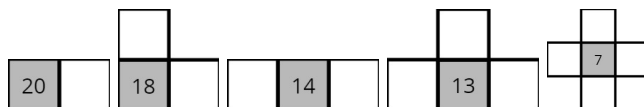
Kvapkin problém bol nasledovný. Mala navrhnúť stavbu z hracích kociek. Na hracej kocke sú čísla od 1 po 6 umiestnené tak, že čísla na protilahlých stenách kocky dávajú súčet 7. Kocky v stavbe sa dajú spájať len celými stenami. Pomôžte kvapke navrhnúť stavbu tak, aby maximálny možný súčet bodiek na jej viditeľných stenách (aj spodnej stene) bol 87.

Riešenie

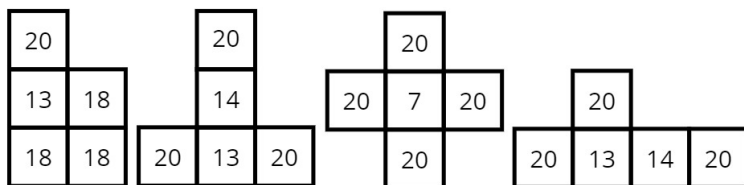
Jedna kocka má 21 bodiek ($1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6$). Zo zadania vieme, že musíme navrhnúť stavbu tak, aby maximálny možný súčet bodiek bol 87. To znamená, že existuje také zlepenie kociek stavby, že súčet bodiek je práve 87, a zároveň nevieme zlepiť kocky do rovnakého tvaru tak, aby bol súčet bodiek väčší.

Stavba musí mať aspoň päť kociek, pretože $4 \cdot 21$ je menej než 87, no $5 \cdot 21$ je 105.

- Ak má kocka prilepenú jednu stenu, maximálny počet viditeľných bodiek na kocke je 20. V takom prípade je prilepená stenou s jednou bodkou.
- Ak má kocka prilepené dve neprotiľahlé steny, tak pre maximálny počet viditeľných bodiek to musia byť steny s jednou a dvomi bodkami. Na kocke vidno 18 bodiek.
- Ak má kocka prilepené ľubovoľné dve protiľahlé steny, tak na kocke vidno $21 - 7 = 14$ bodiek, pretože súčet bodiek na stenách oproti sebe je vždy 7 bodiek.
- Ak má kocka prilepené tri steny, pričom dve sú oproti sebe, maximálny počet viditeľných bodiek na kocke je 13. Je to vtedy, ak je tretia prilepená stena stenou s jednou bodkou. Napríklad $21 - (2 + 5 + 1) = 13$.
- Ak má kocka prilepené štyri steny v dvojiciach oproti sebe, počet viditeľných bodiek kocky je 7.



Tieto zistenia nám už stačia na nájdenie riešenia, ak si všimneme, že posledná možnosť vyžaduje 1 kocku, ktorá má k sebe prilepené štyri. Kocka prilepená jednou stenou má maximálne 20 bodiek a také sú štyri, čo je spolu bodiek 80. Na piatej kocke vidno 7 bodiek, to je spolu 87. Je to maximálny možný počet bodiek na tejto stavbe, pretože sme vyskladali tak, aby na každej z kociek bolo vidno čo najviac bodiek. Príklady niektorých stavieb, ktoré vyhovujú zadaniu:



Komentár

Ak sa pozrieme na počet riešiteľov tejto úlohy, vidíme, že nebola medzi vami veľmi obľúbená. Ak ste si nenašli pri svojom mene veľa bodov, tak ste si väčšinou preformulovali zadanie. Napríklad, že počet bodiek na stavbe je maximálne 87. Počet bodiek na jednej stene stavby je 87. Počet bodiek na stavbe je 87. Tieto vety znejú podobne, no ani jedna z nich neznamená to isté ako tá, ktorú sme použili v zadaní. Riešili ste teda inú úlohu a to malo veľký vplyv na váš bodový zisk.

6

opravovala **Janka Baranová**

najkrajšie riešenie: Adela Horváthová, Miško a Riško Vodičkovci

55 riešení

Zadanie

Napriek podsvetiu, novinárskym senzáciám a hlboko zakoreneným predsudkom mali tunajší ľudia prírodu v láske. Obzvlášť sa starali o svoj les. Rástli tu tri druhy dubov - letné, zimné a červené. Mešťania pravidelne vysádzajú nové duby. Sú ale dosť nešikovní a vždy, keď jeden zasadia, zničia dva, po jednom zástupcovi každého zo zvyšných dvoch druhov, ktoré tam predtým rástli. Momentálne je v lese 20 dubov červených, 5 zimných a 4 letné. Mešťanom sa už podarilo eliminovať všetky vplyvy na les okrem seba samých.

- Kolko najviac mladých dubov môžu vysadiť a ako? Prečo nie je možné vysadiť viac?
- Aké duby môžu na konci ostať v lese?

Riešenie

Najprv si uvedomme, čo znamená, že „keď jeden zasadia, zničia dva“. Znamená to, že pri zasadení dubu prideme o 2 duby iných druhov, teda celkovo vlastne prideme o jeden dub (lebo $1 - 2 = -1$).

Na začiatku je dubov $20 + 5 + 4 = 29$ a pri každom sadení sa celkový počet dubov zníži o 1, preto po 28. sadení ostane len 1 dub. (Ďalší už sadiť nemôžeme, pretože nevieme zničiť 2 iné, lebo už neexistujú.)

Je potrebné ešte ukázať postup, ktorým naozaj vieme týchto 28 dubov zasadiť:

Č	Z	L	čo sme urobili
20	5	4	takto sú na začiatku
15	0	9	zasadili sme 5 letných
6	9	0	zasadili sme 9 zimných
0	3	6	zasadili sme 6 letných
3	0	3	zasadili sme 3 červené
1	2	1	zasadili sme 2 zimné
2	1	0	zasadili sme 1 červený
1	0	1	zasadili sme 1 letný
0	1	0	zasadili sme 1 zimný

Akého druhu je tento posledný dub? V našom prípade zimný, je tomu však stále tak? Áno, avšak toto naše tvrdenie musíme aj nejak odôvodniť.

Pri každom sadení sa počet dubov jednotlivých druhov zmení o 1 – buď o jedna narastie, alebo o jedna klesne. Toto sa udeje 28 ráz, teda páry počet razov, preto počty dubov jednotlivých druhov budú mať rovnaké „parity“ ako na začiatku – to znamená, že, keď na začiatku bol niektorý páry, bude aj na konci, a, že tiež naopak, keď bol nepáry, bude nepáry aj na konci. Na začiatku boli párne počet červených (20) a počet letných (4) dubov, tých bude teda na konci tiež páry počet (0). Zimných bol nepáry počet (5), teda aj na konci ich bude nepáry počet (1), takže je to práve ten jeden dub, čo ostal na konci v lese.

Komentár

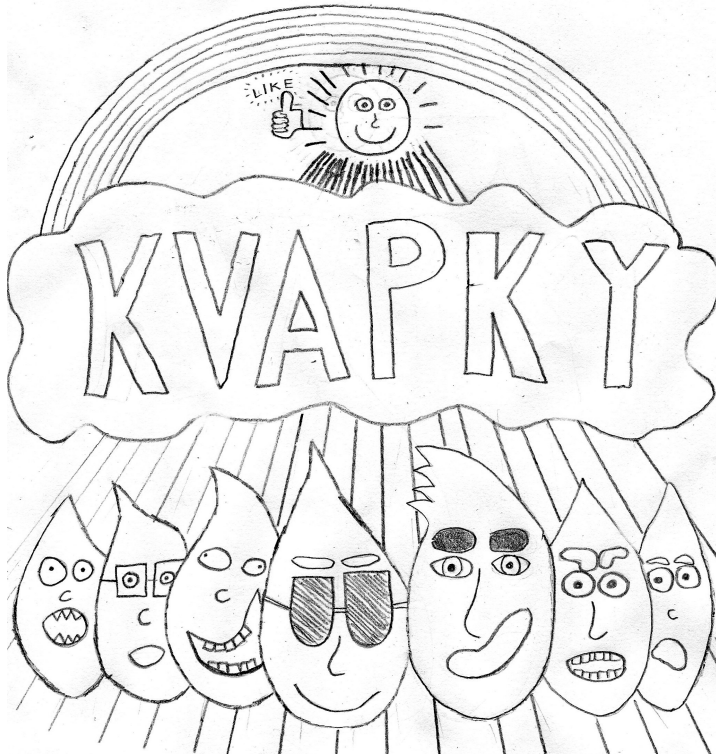
Väčšina riešení, čo prišli, mala správny výsledok, no nezabúdajte, že len výsledok na plný počet bodov nestačí. Je veľmi dôležité odôvodniť, prečo je práve ten váš výsledok správny, a popísať svoj myšlienkový postup, ako ste k nemu dospeli. Takže rada do budúcnosti – nešetrite slovami ;).

Veľmi však chválím všetky osembodové a deväťbodové riešenia, zvládli ste to výborne :). A vy s menším počtom bodov nezúfajte, úloha nebola vôbec jednoduchá a pochvalu si zaslúži každý, kto sa 6. úlohy nebál a pustil sa do jej riešenia.

Autori vzorových riešení: Florián Hatala, Zuzka Ontkovičová, Roman Staňo

Poradie	Meno a priezvisko	Ročník	Škola	PS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	CS
	Matúš Mandzák	Z6	ZKro4KE	27	6	-	6	9	-	-	48
49.	Miriama Kmecová	Z5	ZKro4KE	33	-	5	9	0	-	-	47
50.	Vlado Slanina	Z5	ZKro4KE	31	1	5	7	2	-	-	46
51.	Marek Štofánik	Z6	NSlobSB	28	7	-	0	7	3	-	45
52.	Michal Dlabaj	Z6	ZDnepKE	20	7	5	7	-	3	2	44
53.	Martin Šedovič	Z5	ZKro4KE	33	-	-	9	-	-	-	42
54.	Patrik Hrabal	Z6	ZŠ s MŠ	41	-	-	-	-	-	-	41
55. - 56.	Laura Schurdáková	Z6	ZZaVod14SL	26	6	4	0	-	3	1	40
	Henrietta Antožy	Z5	ZKro4KE	36	3	1	-	-	-	-	40
57.	Lenka Borovská	Z6	GCharkKE	39	-	-	-	-	-	-	39
58.	Natália Kasenčáková	Z6	ZZaVod14SL	13	5	0	9	1	7	1	36
59.	Ema Lola Škombárová	Z5	ZKro4KE	30	1	1	0	-	0	1	33
60. - 61.	Michal Dvořáček	Z5	ZKro4KE	24	6	2	0	-	0	-	32
	Simona Joppová	Z6	ZZaVod14SL	11	7	5	-	1	7	1	32
62. - 63.	Jakub Babík	Z5	ZKro4KE	30	-	-	-	0	-	1	31
	Ivonne Hančíkovská	Z5	ZKro4KE	14	8	2	7	-	-	-	31
64. - 68.	Peter Varga	Z5	ZKro4KE	29	-	-	-	-	-	1	30
	Filip Olej	Z5	ZKro4KE	22	-	-	8	-	-	-	30
	Leon Ogurčák	Z5	ZKro4KE	26	-	4	-	-	-	-	30
	Bianka Matkobisová	Z5	ZBer16KE	30	-	-	-	-	-	-	30
	Rebeka Staneková	Z5	ZŠmerPO	20	7	2	0	-	-	1	30
69.	Anna Rajczyová	Z5	ZLechKE	29	-	-	-	-	-	-	29
70.	Michal Kaško	Z5	ZKro4KE	28	-	-	-	-	-	-	28
71.	Jakub Imrich	Z6	ZKro4KE	14	6	-	6	-	-	-	26
72. - 73.	Tereza Pažinová	Z6	ZKro4KE	18	6	1	-	-	-	-	25
	Martin Šima	Z6	ZŠmerPO	10	6	1	5	3	-	-	25
74.	Melánia Čopáková	Z5	ZŠmerPO	14	6	2	0	1	0	1	24
75. - 76.	Marek Horváth	Z5	ZŠmerPO	22	-	-	-	-	-	-	22
	Adam Harmanský	Z6	ZKro4KE	13	7	-	-	-	-	2	22
77.	Marko Paľo	Z5	ZŠmerPO	21	-	-	-	-	-	-	21
78. - 79.	Karolína Kupcová	Z5	ZŠmerPO	18	-	-	-	-	-	-	18
	Pavol, Alexander Komloš	Z6	ZKro4KE	17	-	0	-	-	-	1	18
80.	Yarden Cohen	Z5	ZKro4KE	10	1	5	1	-	-	-	17
81. - 82.	Filip Fetyko	Z5	ZKro4KE	14	-	1	0	1	-	-	16
	Daniel Miščík	Z5	ZKro4KE	7	9	-	-	-	-	-	16
83. - 84.	Janka Beľušková	Z5	ZŠmerPO	8	6	-	-	-	-	1	15
	Tomáš Vysoký	Z6	ZKro4KE	12	3	-	0	-	-	-	15
85. - 87.	Lukáš Bednar	Z5	GsvMIPO	14	-	-	-	-	-	-	14
	Zuzana Benešová	Z5	ZKro4KE	14	-	-	-	-	-	-	14
	Leonard Balint	Z5	ZŠ V. Ida	5	5	1	0	1	0	2	14
88. - 92.	Barbora Bulková	Z6	ZZaVod14SL	7	6	-	-	-	-	-	13
	Sára Sokolová	Z6	ZZaVod14SL	7	5	1	-	-	-	-	13
	Sandra Sedliaková	Z5	ZTrSNPBB	13	-	-	-	-	-	-	13
	Lea Ištvanová	Z5	GsvMIPO	13	-	-	-	-	-	-	13
	Dávid Kepič	Z6	GAlejKE	0	3	7	-	-	-	3	13
93. - 95.	Soňa Grofčíková	Z3	ZNov2KE	12	-	-	-	-	-	-	12
	Silvia Čobanová	Z6	ZKro4KE	12	-	-	-	-	-	-	12
	Tamara Karellová	Z5	ZTrSNPBB	12	-	-	-	-	-	-	12
96.	Kornélia Pomothyová	Z5	ZŠ V. Ida	11	-	-	-	-	-	-	11

Poradie	Meno a priezvisko	Ročník	Škola	PS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	CS
97. - 99.	Boris Pasterňak	Z6	ZKro4KE	9	-	-	-	-	-	-	9
	Viktor Ružinský	Z6	ZKro4KE	9	-	-	-	-	-	-	9
	Alena Závodníková	Z5	ZKro4KE	9	-	-	-	-	-	-	9
100.	Anna Senderáková	Z5	ZŠmerPO	7	-	-	-	1	-	-	8
101. - 103.	Veronika Čipková	Z6	ZKro4KE	7	-	-	-	-	-	-	7
	Efram Vass	Z5	ZKro4KE	0	6	0	0	0	-	1	7
	Anna Mária Matyaseková	Z5	ZKro4KE	0	-	1	-	6	-	-	7
104.	Alex Eiben	Z5	ZBe16KE	5	-	-	-	-	-	-	5
105.	Juraj Šuhaj	Z5	ZKro4KE	4	-	-	-	-	-	-	4
106.	Lívia Lietavová	Z5	ZTrSNPBB	3	-	-	-	-	-	-	3
107. - 108.	Marek Wittner	Z5	ZŠmerPO	2	-	-	-	-	-	-	2
	Sofia Brutvanová	Z6	ZŠmerPO	2	-	-	-	-	-	-	2
109.	Petra Chomová	Z6	ZKro4KE	0	-	0	-	1	-	-	1



Názov: MALYNÁR – korešpondenčný matematický seminár
 Číslo 6 • Máj 2017 • Letný semester 26. ročníka (2016/2017)

Internet: <https://malynar.strom.sk>

E-mail: malynar@strom.sk

Organizátor: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach,
 Prírodovedecká fakulta, Šrobárova 2, 041 54 Košice
 Združenie STROM, Jesenná 5, 041 54 Košice

Organizačný poriadok korešpondenčných matematických seminárov Malynár, Matik, STROM je zaregistrovaný na Ministerstve školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky pod číslom 2016-9485/41562:71-10E0.