

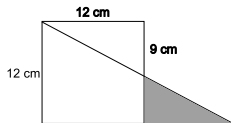
KOKOS

22.ročník * 2.leták

Milý řešiteli,
děkujeme Ti za Tvou snahu v první sérii. Přejeme Ti, ale i všem ostatním řešitelům, aby se tato série vydařila přinejmenším tak dobře jako uplynulá. Opět jde o standardní počet šesti příkladů, které jsou ještě zajímavější než minule! Proto si za deštivého podzimu vyhraď jedno mokré odpoledne na náš seminář a řeš, dokud venku neuschne. Pokud sis nevěděl rady s některými úlohami, přinášíme rovněž autorská řešení, stejně jako nezbytné výsledky! Hodně štěstí!

Zadání úloh

Buch! Buch! Buch! ozývá se ze dveří. Filip sebou polekaně cuká a probouzí se. Až teď mu dochází, že nejspíš oba dva před pár hodinami usnuli asi u devátého šálku forbiny. Cítí se strašně rozlámaný. Nejspíš to bude tím, že spát v sedě na hříbku s hlavou položenou na hrubě opracovaném kmeni není zrovna pohodlné. „Ale kdo to buší na dveře? Neměl bych se raději schovat?“ pomyslí si Filip. „Lilu, Lilu, vstávej. Někdo tluče na dveře,“ špitá Filip co nejtisším hlasem u Liline ucha. Lilu se pomalu probouzí. Kouká ke dveřím. Zvedá prst k ústům na znamení toho, že má být Filip potichu. Pomalu docupitá ke dveřím a vytahuje nažloutlý papír nepravidelného tvaru strčený pode dveřmi.



Úloha 1. (5 bodů): Papír vypadal jako pravoúhlý lichoběžník. Když se ovšem vhodně přeložil, dal se tímto překladem rozdělit na čtverec o straně 12 cm a pravoúhlý trojúhelník (z čehož vyplývá, že měl původní lichoběžník stejně dlouhou výšku jako kratší základnu). Víme navíc, že po tomto překladu vidíme z kratšího ramena lichoběžníku pouze 9 cm, protože zbylou část ramene zakrývá onen trojúhelník (viz obrázek). Jaký obsah má trojúhelníček, který přečnává (a na obrázku je zvýrazněný)?

„Asi ho tam ten cizinec strčil, když jsem budil Lilu,“ pomyslí si Filip zalezlý za kmenem pro případ, že by Lilu otevřela dveře. To se přece obvykle dělá, když někdo klepe. Lilu však jen zdvihá papír a vrací se zpátky ke kmeni, zatímco Filip se na ni tázavě dívá a vylézá zpoza kmene. Lilu si ho nevsímá a zvědavě rozkládá opravdu staře vyhlížející papír. Filip si ho jen zkoumavě prohlíží z dálky. Je na něm něco napsáno ozdobným písmem. První písmeno textu je mnohem větší než ostatní. Připomíná mu to středověké

knihy z jeho světa. Ve starobylých textech je přece první písmeno nakresleno mnohem ozdobněji a je mnohem větší než všechna další. Filip totiž kdysi jednu historickou knihu, byť jen jedinou, četl. Šlo o publikaci *Interesantní matematické problémy* od doktora Schvrkensteina, která se ve středověku dokonce dostala na seznamy povinné četby v leckteré evropské zemi. V té se objevil jeden moc zajímavý příklad.

Úloha 2. (7 bodů): Trojciferné číslo má na místě jednotek čtyřku. Jahrek zkusil, co se stane, když čtyřku přesune na místo stovek ($\overline{ab4} \rightarrow \overline{4ab}$). Zjistil, že když od $\frac{1}{18}$ nového čísla $\overline{4ab}$ odečte jedničku, výsledek se bude rovnat $\frac{1}{21}$ původního čísla $\overline{ab4}$. Jaké je původní číslo?

Filip přestává zkoumat papír a vzpomínat na své někdejší literární zážitky. Pohlédne na Lilin obličej. Její oči rychle prolétávají text a kolem úst se rýsují jemné vrásky úsměvu. „Dnes stačí, když zajdu na tržiště. Nakoupím tam ryby a pak je vysypu na zloděje, který se mě pokusí okrást asi o půl dvanácté. Na oběd mám mít nakonec polívku z hub, které nasbírá cestou zpět z tržiště. Celá vylekaná totiž uteču z tržiště bez ryb a zloděj je posbírá. Fuj, jak já nemám ráda houby!“ „Cože?“ konečně ze sebe něco dostává udivený Filip. Lilu odtrhne oči od papíru a pohlédne na Filipa: „Víš, jak si včera vyprávěl o vašem světě?“ „No, vím...“ „Tak ten náš je teď úplně jinej. Před pár lety by ti to možná až tak nepřišlo. Ale od té doby, co zemřel náš poslední král, se všechno změnilo. Trůn získala královna Krutilda. Nejspíš proto, že ovlivnila volbu krále. To víš, s bandou vlkodavů za zády se ti to ovlivňuje pěkně. Hned, co usedla na trůn, začaly se dít věci, které by snad nikoho kromě ní do té doby nenapadly. Porušila i to, co nesmí porušit ani král, či královna – zákony naší země. Zákony, které doprovází naše životy a životy našich předků od pradávna. Všichni kromě ní k nim chovali posvátnou úctu. Vždyť právě ty zajistily poklidný život mnoha generacím. Ve chvíli, kdy se ujala vlády, hned jeden porušila. Jmenuje se Dekret minulosti. Nikomu nenáleží právo vyvolat kouzlem informace o minulosti jiných osob. Znamená to, že můžeš kouzlem obnovit jen svoje vzpomínky. V podstatě jen to, co se stalo tobě a nikomu jinému. Nevím, jak to dokázala, ale vyvolala vzpomínky mnoha lidí. Dokonce i těch, co už jsou po smrti. Jediné naše štěstí je v tom, že se jí kouzlo nepovedlo tak, jak by chtěla. U většiny lidí se jí nepodařilo vyvolat velkou část vzpomínek. Uchovalo se jen to, co nejpevněji utkvělo v jejich paměti. A to ještě ne zcela dokonale – mnohdy se vzpomínky pokrřivily a nyní vznikají zcela absurdní situace. Teď nás všechny nutí opakovat historii. Každý v téhle zemi představuje právě jednu osobu. Každé ráno nám přijde lísteček s tím, co se daného dne dané osobě událo. My to pak musíme zopakovat. Naštěstí pro mě, vzpomínky mojí osoby se moc nepodařilo vyvolat. Takže ve zbytku času můžu dělat, co chci já. Jen nesmím narušovat děj jiných osob. Ale někdy jsou úkoly zcela nepochopitelné. Třeba zrovna včera jsem měla vhodit 54 měděných kostek do požární kádě pod lesem.“

Úloha 3. (5 bodů): Kád' o čtvercové podstavě s úhlopříčkou $\sqrt{72} \text{ cm}$ byla z 97,5% naplněna vodou. Když do něj Lilu vhodila 54 měděných kostek o hraně $\frac{1}{6}$ podstavu kádě, hladina vody se dotýkala horní hrany kádě – voda téměř přetekla. Jak je kád' vysoká?

Filip na ni udiveně kouká: „Ale k čemu to je? Co z toho ta Krumhylda má?“ „Kru-

tilda. To já nevím, to se mě neptej. Podle mě je to prostě blázen. Je tak zažraná do minulosti, že zapoměla sama žít.“ „Ale teď už bych měla jít. Musím vysypat košík plný ryb na někoho, kdo hraje zloděje.“ „Můžu jít s tebou?“ táže se Filip. „No já nevím, může to být nebezpečné. Čas od času se někde objeví banda vlkodavů, kteří nás kontroloují. Kdyby zjistili, že je v naší zemi někdo navíc, nejspíš by mu udělali něco opravdu nepěkného... Počkat, mám nápad!“ popadá Filipa za ruku a vede ho ven z domku. Otevírá dveře se slovy: „Zajdeme k Mikinovi. Je to můj praprastrýček. Vlastní neviditelný plášť. Možná nám ho půjčí. Ale ještě bychom si měli vzít aspoň trochu jídla na cestu, mám tady bochník výborného kacabaje.“ Cvak. Dveře se za nimi zaklapávají a útulný převrácený hrnek mizí v nedohlednu. Filipovi je z počátku zima. Venku totiž převládá mdlé podzimní počasí. Obloha je celá potažená bílým závojem neprostupných mraků. Z tohoto důvodu, a také proto, že žaludek mu již notnou chvíli posílá informace o nedostatku potravy, se ptá Lily, zda by nemohli posvačit již na cestě ke strýci. Lilu proti tomuto návrhu zřejmě nic nemá, a proto vytahuje onen bochník.

Úloha 4. (7 bodů): Bochník kacabaje je tvaru kvádrů. Filip si vzal $\frac{1}{6}$ z něj. Vzápětí Lilu uzmula $\frac{1}{5}$ zbytku. Stále však měli hlad, a proto si ještě dohromady vzali další $\frac{1}{5}$ zbytku. Lilu balila kacabaj zpět do ubrousků z lístků, když tu si všimla, že bochník už není kvádr, ale krychle, navíc bystrým okem odhadla její povrch, který byl 294cm^2 . Ozámila tuto novinu Filipovi, který se jí ale poněkud provokativně zeptal: „Ale objem původního bochníku, ten bys spočítat nedovedla, že ne?“ Po necelé vteřině však zjistil, že se mýlil, neb Lilu objem správně spočetla. Že by další matematická duše? A co vy? Také pro vás objem původního kvádrů není žádnou překážkou?

Mech se pod jejich nohama boří stejně jako včera. I dnes musí přeskakovat ztrouchnivělé kmeny spadlých stromů a sivé kameny porostlé lišejníky a oblé tak, jako by je omlela voda. Jen je vše v denním světle pěkně vidět. Tedy skoro vše. Při pohledu do dále obraz zakrývá jemný ranní opar, jímž přes noc prosákl celý les. Do Filipových žil pomalu proudí teplo z nedávného posilnění kacabajem. Je to tím, že se pohybují rychlým tempem. Ale co to? Lilina noha už je v pořádku. Zřejmě s ní nebylo nic vážného. Asi jen trochu naražený kotník. To ho uklidnilo a samou radostí spočetl zajímavou úlohu.

Úloha 5. (8 bodů): Filip sčítal po sobě jdoucí sudá čísla. Začal dvojkou a pokračoval dále ($2 + 4 + 6 + \dots$). Několik jich takto sečetl a od jejich součtu odečetl druhou mocninu jejich počtu. Výsledek vynásobil třemi a přičetl 2. Mohlo Filipovi vyjít číslo, které je druhou mocninou nějakého přirozeného čísla?

Po několika minutách tiché chůze se před nimi objevuje malý vchod do jeskyně zakrytý dubovými dveřmi. „To je ono,“ povídá Lilu a blíží se ke dveřím. Ťuk, ťuk, ťuk! „Kdo je tam? Papír už jsem dneska dostal,“ ozývá se otrávený hlas zpoza dveří. „To jsem já, Lilu.“ Vzápětí se za hlasitého vrzání otevírají dveře. Za nimi se objevuje stařík s dlouhými bílými vousy a vlasy. Chvilími ani nejde rozeznat, co jsou vlastně vlasy a co vousy. Zhruba z horní čtvrtiny toho všeho bílého vykukují malá zářivě modrá očka, ploché čelo, dva kousky tváří a malý pršáčkovitý nos. Vůbec celá postava Mikina není velkého vzrůstu. Kolem ní se volně houpá spousta hnědé látky ve formě nejspíš velmi

teplého hábitu. „Pojďte dál, děti. Nestůjte tu přede dveřmi.“ Jako první vstupuje Lilu, hned po ní váhavě Filip. „Posaďte se,“ kývl stařík vlídně směrem ke čtyřem mohutným vyřezávaným židlím kolem mohutného špaluku velikosti stolu. Lilu s Filipem si sedají. „Dáte si šálek forbíny?“ „Rádi strýčku,“ přikývla Lilu. Filip má po včerejšku toho jemně nasládlého bylinkového nápoje dost, ale nechce být nezdrovilý. A tak mlčí. Mikin se až s překvapivou hbitostí přesouvá k ohni, věší nad něj kotlík s vodou a sype do něj bylinky. „Víte, děti, co mám dneska za úkol? Jít na pole a házet nějaké věci po tamním strašákovi. A aby toho nebylo málo, pak mám ještě spočítat nějakou blbost. Ty, Lilu, sama dobře víš, jak mi počty nejdou.“

Úloha 6. (8 bodů): Mikin má podle plánu jít na pole a házet po strašákovi smrkové šišky, lipové větvičky a křemenné kamínky. Poté, co hodí určitý počet předmětů, musí spočítat takzvaný trefokoefficient. Ten je vypočítán jako součet převrácených hodnot počtů předmětů za každý jednotlivý předmět. Na Mikinově papírku byl i příklad: Hodíš-li 3 oblázky a 8 hřibů, bude trefokoefficient $\frac{1}{3} + \frac{1}{8} = \frac{11}{24} = 45,83\%$. My už ale víme, že poté, co Mikin úkol splní, bude jeho trefokoefficient přesně 50%. Kolik šišek, větviček a kamínků musí letět, aby trefokoefficient byl právě takový? (Úloha má několik řešení, snažte se přijít na co největší počet z nich. Plný počet bodů bude udělen pouze tomu, kdo nějakým způsobem ukáže, že přišel na všechna řešení a žádná jiná už existovat nemohou.)

„No povězte mi, děti, je tohle normální? Ale co se dá dělat, dokud tu budeme mít Krutildu a její vlkodavy, asi si budeme na podobné žerty zvyknout. Tady je ta forbína...“

Řešení úloh 2. série posílejte do 7.12.2009 na známou adresu:

KoKoS

Gymnázium Mikuláše Koperníka

17. listopadu 526

743 11 Bílovec

Autorská řešení 1. série

Úloha 1.

Chceme najít čtyřčísli $abcd$. Podle zadání sestavíme tyto 3 rovnice:

$$(1) \quad d - a = c - b$$

$$(2) \quad 1000d + 100c + 10b + a - (1000a + 100b + 10c + d) = 5445$$

$$(3) \quad a + b + c + d = 12$$

Upravíme rovnici (2):

$$999d + 90c - 90b - 999a = 5445$$

$$999 \cdot (d - a) + 90 \cdot (c - b) = 5445$$

Víme ale, že $d - a = c - b$, proto za $c - b$ dosadíme $d - a$ a budeme dále upravovat:

$$999 \cdot (d - a) + 90 \cdot (d - a) = 5445$$

$$1089 \cdot (d - a) = 5445$$

$$d - a = 5$$

Zjistili jsme, že rozdíl $d - a$, ale taky rozdíl $c - b$ je roven pěti, proto do rovnice

(3) dosadíme $c = b + 5$ a $d = a + 5$ a rovnici upravíme:

$$a + b + b + 5 + a + 5 = 12$$

$$2a + 2b = 2$$

$$a + b = 1$$

Protože jsou a i b číslice (tj. celá čísla od 0 do 9), má rovnice tato 2 řešení:

$$1. \quad a = 1; b = 0$$

$$c = b + 5 = 5$$

$$d = a + 5 = 6$$

Jedním z řešení je tedy čtyřčísli 1056.

$$2. \quad a = 0; b = 1$$

$$c = b + 5 = 6$$

$$d = a + 5 = 5$$

Druhým řešením je čtyřčísli 0165.

Simča

Úloha 2.

Nejvýhodněji lze Kokémony prodat tak, že se snažíme prodat nejdražší kartu s nejdražší a nejlevnější s nejlevnější¹. Proto prodáváme 7 dvojic zlatých, poté 10 dvojic stříbrných a vzhledem k tomu, že jedna stříbrná zbude, prodáme ji ve dvojici s bronzovou. Zbytek bronzových netřeba prodávat, neb tím nic nezískáme. Za utržených 154 korun můžeme nakoupit 308 bronzových karet (zde evidentně nemá smysl uvažovat o jiném nákupu než bronz - bronz). Přičteme je ke zbylým 41 bronzovým kartám a celkem Filipovi zůstalo 349 karet, což je správná odpověď. Ovšem úloha šla pochopit také tak, že můžete udělat více směn. Poté lze v

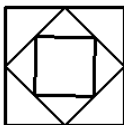
nekonečném počtu kroků dosáhnout nekonečného počtu karet (v každém dalším kroku jich bude víc a víc).

¹ *Tento poznatek plyne například z takzvané permutační nerovnosti. Toto ovšem není učivo ZŠ, a proto jsem uděloval plný počet bodů i těm, kteří své závěry úplně nezduvodnili. Případní zájemci si o permutační nerovnosti zjistí více třeba na internetu.*

Bori

Úloha 3.

Stačí si obrázek šikově překreslit tak, aby se obsah čtverců nezměnil:



Nyní už si jen všimneme, že střední čtverec má poloviční obsah než velký čtverec a nejmenší čtverec má poloviční obsah než střední čtverec. Obsah nejmenšího čtverce tedy tvoří jednu čtvrtinu obsahu velkého čtverce, což je $0,4m^2$. Jednoduché, že?

Simča

Úloha 4.

Hladina malého jezírka v době slavnosti klesla o 10 cm.

Potom probíhalo klesání následovně:

Hladina malého jezírka klesá každé tři měsíce o dva milimetry. Za měsíc tedy klesne o $\frac{2}{3}mm$

Hladina velkého jezírka klesá každé dva měsíce o tři milimetry. Za měsíc tedy klesne o $\frac{3}{2}mm$

Pokud si jako x označím počet měsíců, za které se hladiny vyrovnaly platí rovnice:

$$100 + x \cdot \frac{2}{3} = x \cdot \frac{3}{2}$$

$$600 + 4x = 9x$$

$$5x = 600$$

$$x = 120$$

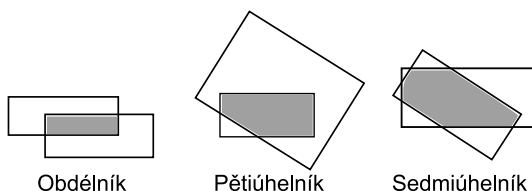
Hladiny se tedy vyrovnají za 120 měsíců (10 let).

Poznámky k řešení: Pokud použijete nějakou neznámou, je dobré napsat, co tato neznámá označuje. A taky by si měli někteří zopakovat, že rok má 12 měsíců a ne 10 ani 5

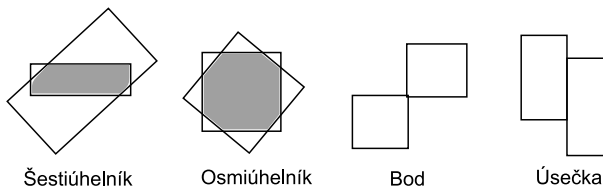
Simča

Úloha 5.

A Na obrázku vidíte příklady takových překrytí. 2 body jsem udělil, když jste přišli na všechny tři případy, bod za částečné řešení.



B Předem musím říct, že jsem nezohledňoval to, jestli je vzniklý útvar pravidelný, obecný nebo má nějakou jinou speciální vlastnost. Kdybych to udělal, bylo by třeba sáhodlouhé diskuze o všech možných případech (i v závislosti na vstupní velikosti obdélníků, apod.). Kromě trojúhelníku, který byl v zadání a dalších tří útvarů z části A) jste mohli vytvořit ještě šestiúhelník a osmiúhelník (2 body), ale taky bod a úsečku (2 body), na které spousta z vás zapoměla. Tím je výčet kompletní.



Bori

Úloha 6.

Pokud má součin končit nulou musí být číslo dělitelné deseti, a pokud je číslo dělitelné deseti musí být dělitelné současně dvěma a pěti. Neboli každá úplná dvojice (2,5) znamená jednu nulu v součinu.

Počet nul tedy ovlivní počet dvojek a pětáků v součinu čísel 1 až 50 kromě čísel dělitelných sedmi.

Počet čísel dělitelných 5 je 10 ($50 : 5$). Musím ještě přičíst 2 (čísla 25 a 50 obsahují v součinu 2 pětky). A taky odečíst 1 (číslo 35 je dělitelné 7) celkem tedy vyhovuje 11 čísel.

Čísel dělitelných 2 je určitě více. Sudých čísel je 25. Musím odečíst 3 (čísla 14, 28, 42 jsou dělitelná 7). Už jsem na hodnotě 22 a to ani neuvažuju čísla, která v součtinu obsahují více dvojek.

Celkem máme tedy 11 úplných dvojic (2,5) - číslo tedy končí jedenácti nulami.

Adam

Výsledkové listiny

Tady najdete jen několik nejlepších řešitelů, pro úplné výsledkové listiny se podívejte na naše internetové stránky.

6. ročník

	<i>jméno</i>	<i>příjmení</i>	1	2	3	4	5	6	S	Σ
0.	Ideální	KoKoS	7	8	5	7	6	7	40	Hafo
1.	Aleš	Krčil	7	8	5	7	4	7	38	38
2.	Tomáš	Pavlůsek	7	8	5	6	4	7	37	37
3.	Eliška	Červenková	4	8	5	7	4	7	35	35
4.-5.	Jan	Havelka	4	5	5	7	6	5	32	32
	Taylor	Lei	5	8	5	7	4	3	32	32
6.-8.	Marie	Folejtarová	7	7	5	7	2	-	28	28
	Ondra	Horák	7	8	-	2	4	7	28	28
	Alžběta	Maleňáková	7	6	5	2	4	4	28	28
9.	Kateřina	Vávrová	4	8	5	7	-	-	24	24
10.-11.	Michal	Preclík	1	8	5	2	4	0	20	20
	Zuzana	Šperlová	4	7	5	-	4	0	20	20
12.	Vojtěch	Kopecký	4	-	5	4	4	0	17	17
13.	Čeněk	Žid	1	-	0	2	4	7	14	14
14.	Josef	Podloucký	4	-	-	5	2	-	11	11
15.	Nathalie	Bourgeois	-	8	0	0	-	-	8	8
16.	Eva	Kobrllová	-	-	-	2	4	-	6	6
17.	Alena	Krupičková	1	0	0	2	2	0	5	5
18.	Barbora	Brzoňová	-	0	0	0	-	2	2	2
19.	Tereza	Jiříčková	-	0	0	1	-	0	1	1

7. ročník

	<i>jméno</i>	<i>příjmení</i>	1	2	3	4	5	6	S	Σ
0.	Ideální	KoKoS	7	8	5	7	6	7	40	Hafo
1.	Marek	Janka	7	8	5	6	4	7	37	37
2.	Anna	Kufová	7	8	5	2	4	7	33	33
3.	Daniel	Pišťák	4	8	5	4	4	7	32	32
4.	Vanessa	Ondráčková	7	8	5	7	4	0	31	31
5.	Anna	Červenková	4	8	5	7	4	-	28	28
6.	Jana	Bláhová	4	8	2	7	4	1	26	26

	<i>jméno</i>	<i>příjmení</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>S</i>	Σ
7.	Zuzana	Beigerová	-	8	5	7	4	-	24	24
8.-9.	Daniel	Soukenka	1	8	4	2	-	7	22	22
	Jana	Stonawská	0	8	-	6	1	7	22	22
10.	Matěj	Žídek	2	8	5	2	4	0	21	21
11.	Jakub	Novák	1	8	5	2	4	0	20	20
12.	Michaela	Černá	1	5	5	2	4	1	18	18
13.-15.	Agnieszka	Baronová	4	8	0	0	4	0	16	16
	Lucie	Škuderová	4	3	5	2	2	0	16	16
	Jiří	Trnka	1	8	5	0	2	0	16	16
16.-17.	Matěj	Kolčář	-	8	5	-	-	-	13	13
	Svatava	Spěváčková	-	8	5	-	-	-	13	13
18.	Eva	Kubelová	1	7	0	0	4	0	12	12
19.	Martin	Řeha	-	-	-	4	-	7	11	11
20.	Terezie	Šostá	4	-	3	-	3	-	10	10
21.-24.	Sandra	Guňková	4	-	-	-	4	-	8	8
	Dan	Jurok	-	8	-	-	-	-	8	8
	Jan	Pětroš	4	-	4	-	-	-	8	8
	Tereza	Zubková	-	8	-	-	-	-	8	8
25.	Marek	Kuchař	6	-	-	-	-	-	6	6
26.-27.	Jaroslav	Kunc	1	-	-	-	4	-	5	5
	Michal	Severin	-	5	-	-	-	-	5	5
28.	David	Šimon	0	-	-	-	3	-	3	3
29.	Michal	Květný	-	-	-	0	-	-	0	0

8. ročník

	<i>jméno</i>	<i>příjmení</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>S</i>	Σ
0.	Ideální	KoKoS	7	8	5	7	6	7	40	Hafo
1.	Jan	Skořepa	7	8	5	7	4	7	38	38
2.	Václav	Rozhoň	7	8	5	7	4	3	34	34
3.	Matěj	Dirr	3	8	5	6	4	7	33	33
4.	Jan	Marek	7	8	5	7	5	0	32	32
5.	Jan	Erhart	7	8	5	0	4	7	31	31
6.	Antonín	Doskočil	4	8	0	7	4	7	30	30
7.-8.	Lucie	Koktavá	7	5	4	2	4	7	29	29
	Szymon	Wantuła	7	7	5	5	5	0	29	29
9.	Martin	Karez	4	7	5	7	4	0	27	27
10.	Daniel	Kývala	4	8	4	2	4	3	25	25
11.-12.	Pavel	Kubíška	7	8	1	2	4	2	24	24

	<i>jméno</i>	<i>příjmení</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>S</i>	Σ
	Veronika	Synková	7	5	1	0	4	7	24	24
13.	Kristýna	Štupáková	4	8	5	2	4	0	23	23
14.-17.	Vítek	Cerha	4	8	1	1	4	4	22	22
	Štěpánka	Dobalová	4	8	3	2	4	1	22	22
	Diana	Hachová	4	4	1	2	4	7	22	22
	Matouš	Matoušek	3	8	5	2	4	0	22	22
18.-21.	Petr	Čurda	1	7	5	2	4	0	19	19
	Petra	Engelová	4	8	1	2	4	0	19	19
	Eva	Harlenderová	-	8	1	7	3	-	19	19
	Šárka	Sládková	3	6	5	2	3	0	19	19
22.	Štěpán	Vetešník	4	8	-	2	3	-	17	17
23.	Jan	Klimeš	1	8	0	0	3	-	12	12
24.-25.	Ha	Dong Thi	4	-	-	-	0	7	11	11
	Petra	Pavelková	4	5	-	2	-	-	11	11
26.	Petra	Kaiseršatová	-	2	4	0	4	0	10	10
27.	Kateryna	Pavlyuk	1	0	0	2	1	0	4	4
28.-29.	Adéla	Rieszová	-	2	-	0	-	0	2	2
	Jan	Vágner	2	-	-	-	0	0	2	2

9. ročník

	<i>jméno</i>	<i>příjmení</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>S</i>	Σ
0.	Ideální	KoKoS	7	8	5	7	6	7	40	Hafo
1.-2.	Nella	Fedorowyczová	7	8	5	7	4	7	38	38
	Tomáš	Nagy	7	8	5	7	4	7	38	38
3.	Šimon	Let	4	8	3	7	4	2	28	28
4.	Lucie	Valošková	4	7	4	2	3	7	27	27
5.-6.	Lukáš	Petrásek	-	8	5	6	6	0	25	25
	Lukáš	Zhang	-	7	1	6	4	7	25	25
7.-8.	Lucie	Černá	4	8	4	0	4	2	22	22
	Rachel	Sajdlová	3	4	5	6	4	0	22	22
9.-10.	Kristýna	Juristová	4	8	5	2	2	0	21	21
	Martina	Škerková	7	5	5	-	4	0	21	21
11.	Jana	Prchlová	4	8	0	2	4	1	19	19
12.	Silvie	Volná	4	5	5	-	4	0	18	18
13.	Zuzana	Hořejší	4	4	3	6	0	0	17	17
14.-15.	Kristýna	Davidová	4	5	0	0	0	7	16	16
	Tomáš	Krejča	4	4	2	2	4	0	16	16
16.	Robert	ŠEBÍK	3	-	4	1	4	-	12	12

	<i>jméno</i>	<i>příjmení</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>S</i>	Σ
17.	Jitka	Lokšová	-	-	-	7	4	-	11	11
18.	Jan	Dibďák	4	0	2	-	4	-	10	10
19.-20.	Klára	Koldušková	4	-	5	-	-	-	9	9
	Aneta	Šimečková	4	5	0	0	0	-	9	9
21.	Barbora	Šmídová	-	-	-	7	-	-	7	7
22.-24.	Theresa Jane	Mrázková	-	-	0	2	4	-	6	6
	Karolína	Nemešová	3	-	0	-	3	-	6	6
	Zuzana	Pávová	2	-	0	-	4	-	6	6
25.	Barbora	Kajkavacová	-	5	-	-	-	-	5	5
26.-29.	Petr	Compel	-	1	-	-	-	-	1	1
	Tomáš	Neuner	-	1	-	-	-	-	1	1
	Jakub	Šesták	-	1	-	-	-	-	1	1
	Martin	Vondryška	-	1	-	-	-	-	1	1