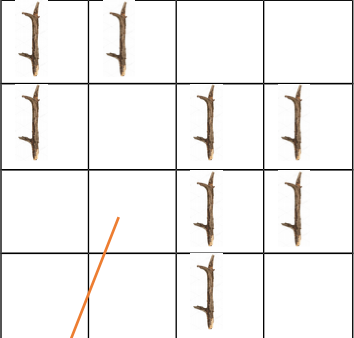
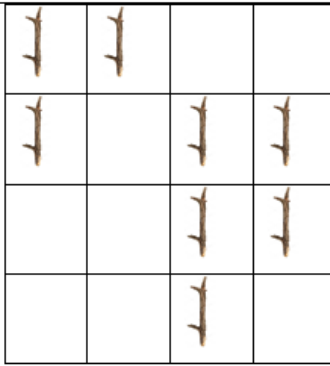


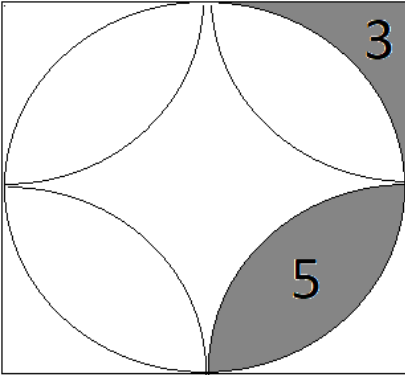
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
1	Na postavení dřevěné ohrady je potřeba 600 metrů trámů. Kolik bude měřit každý trám co dovezeme, když víme, že ohrada má půdorys čtverce a na jednu stranu potřebujeme 15 trámů a všechny trámy jsou stejně dlouhé?	těžká	Potřebujeme 600 metrů Na jednu stranu potřebujeme 150 metrů trámů (600:4) Na jednu stranu potřebujeme 15 trámů 150:15=10 metrů	„autorská úloha“
	Ondřej štípal třísky na zátop. Měl od tatínka nařezaná stejná polena. Každý kus vždy sekal stejně: nejdříve na půlku, z nově vzniklých kusů useknul opět půlky, takto to udělal ještě 3x. Kolik Ondřejovi vzniklo třísek, když měl nasekat 13 polen.	lehká	Z každého polena vzniklo 32 třísek (1→2→4→8→16→32) 32x 13= 416 třísek	Autorská úloha
	 <p>Políčko je rozděleno na 16 částí. V některých částech jsou zapíchnuté klacky. Je to ale udělané špatně. V každém sloupci a řádku musí být právě dva klacky. Kolik minimálně klacků musíme přesunout?</p>	střední	Řešení je 1 	Matematický klokánek 2005

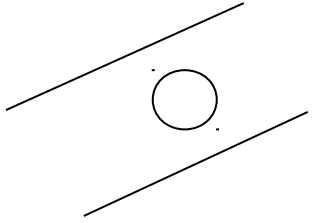
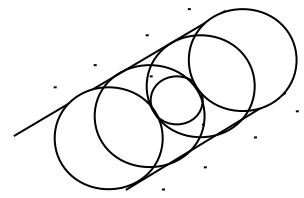
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
2	<p>Stromy v lese jsou opravdu staré. Kolik je velkému dubu, když víš že:</p> <p>Je o 10 let starší než buk a buk je o 15 let starší než bříza. Bříze a buku je dohromady 85 let.</p>	Lehká	<p>Dub = buk + 10</p> <p>Bříza = buk - 15</p> <p>Bříza + buk = 85</p> <p>$85 = 2 \times \text{buk} - 15$</p> <p>Buk = 50 → Dub = 60 let</p>	Inspirováno matematika pro 5. ročník Fraus
	<p>Na cestě leželo 800 polen. Přijeli si pro ně nákladáky a rozvezli je podle objednávek. Zbylo jich tam 200. Napiš zlomkem, kolik zbylo dřeva na cestě.</p>	Střední	<p>$800 = 1/1$</p> <p>$200 = 1/4$</p>	Autorská úloha
	<p>Do horské chaty přivezli 57 850kg dřeva na zátop. Z toho bylo 4800 kg dubového dřeva, 15 600 kg smrkového dřeva, 22 320 kg březového dřeva, a zbytek byla směs různých zbytků.</p> <p>Na kolik dní neustálého topení nám vyjde čisté (nezbytkové dřevo, když víme: 10 kg dubu vydrží hořet 3 hodiny, 10 kg smrku na 2 hodiny a 10 kg břízy na 1 hodinu?)</p>	Těžká	<p>Dub: $480 \times 3 \text{ hodiny} = 1440 \text{ h} = 60 \text{ dní}$</p> <p>Smrk: $1560 \times 2 \text{ hodiny} = 3120 \text{ h} = 130 \text{ dní}$</p> <p>Bříza: $2232 \times 1 \text{ hodina} = 2232 \text{ h} = 93 \text{ dní}$</p> <p>Nezbytkové dřevo nám vyjde na 283</p>	Autorská úloha

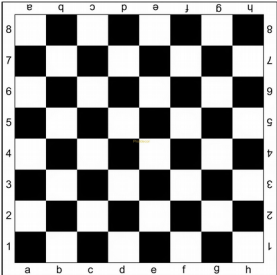
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
3	V bukovém prkně je o pět víc hřebíků než v dubovém; v dubovém je dvakrát tolik hřebíků co ve vrbovém, kde jich je o třináct méně než v břízovém prkně. Pokud je v dubovém prkně 24 hřebíků, kolik hřebíků je ve všech prknech celkem?	Lehká	$(24+5) + 24 + (24/2) + (24/2 + 13) = 90$	autorská úloha
	Převážíš dřevěná polena přes řeku. Teď stojíš na břehu s poleny a máš u sebe loďku. Tvá loďka má nosnost maximálně 200 kg. Ty vážíš 49 kg. Kolikrát musíš přes řeku přeplout, když z jednoho břehu na druhý potřebuješ přepravit 60 polen typu A (2 kg/poleno), 65 polen B (3 kg) a 90 polen C (5 kg)? Nezapomeň na cesty zpět. :-)	Střední	6x tam, 5x zpět = 11x	autorská úloha
	Počet větví na smrčku je součet součinu rozdílu čísel sedm a čtyři a podílu čísel osmnáct a tři a čísla deset. Kolik má smrček větví?	Těžká	$(7-4)*(18/3)+10=28$	autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
4	<p>Nevidomá veverka si ukryla žaludy v určitém stromě. Aby se k němu dostala, zapamatovala si pomocí logické řady, že musí od vodopádu udělat tři kroky na západ, čtyři na sever, sedm na východ, pět na jih, pak zase sedm na západ, sedm na sever... tedy:</p> <p>3; 4; 7; 5 ** 7; 7; 9; 6 ** 11; 10; 11; 7 ** 15; 13; 13; 8 ** ?; ?; ?; ?</p> <p>Kolik kroků musí udělat <u> kterým směrem </u> v poslední části řady?</p>	Střední	<p>(+4; +3; +2; +1), tedy</p> <p>19 západ</p> <p>16 sever</p> <p>15 východ</p> <p>9 jih</p>	autorská úloha
	<p>Od pohledu soudíš, že povrch (obsah) dokonale krychlové truhly je mezi 200 a 250 cm² a podle rozmazané etikety víš, že délka hrany je určitě přirozené jednociferné číslo (tedy ani zlomek ani desetinné č. to není). Pokud se v odhadu nemýlíš, jaký je přesný obsah této truhly? Nezapomeň na jednotku. :-)</p>	Těžká	216 cm ²	autorská úloha
	<p>Do zásuvky o rozměrech 10 x 25 x 8 cm se snažíš naskládat co nejvíce dřevěných kostek (krychlí) o hraně 10 cm. Kolik se jich tam vejde?</p>	Lehká	0 (žádná)	autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
5	Anička má košík jablíček a chtěla by je rozdělit na několik stejných hromádek. Ale ať je rozdělí na 2,3,4 nebo 6 hromádek, vždy jí jedno jablíčko zbyde. Kolik má Anička jablíček, když víme, že jich je méně než 20?	lehká	13	„autorská úloha“
	Mamince je o 28 let více než její dceři a za dva roky bude 5 krát starší než její dcera. Kolik je teď mamince let?	střední	33	autorská úloha
	Hajný se stará o svůj les tak, že každý rok nějaké stromy pokácí, aby mohl zas vysadit nové. První rok vykácel jednu třetinu všech stromů a vysadil 90 nových stromků. Druhý rok pokácel jednu pětinu stromů a vysadil 80 nových stromků. Když třetí rok pokácel jednu čtvrtinu stromů, zjistil, že jich má právě 210. Kolik nových stromků musí vysadit, aby měl stejně stromů jako na začátku?	těžká	30	autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
6	<p data-bbox="271 233 1084 260">Kolik má obsah celý čtverec, když vybarvené části mají obsah 5 a 3?</p> 	těžká	44	autorská úloha
	<p data-bbox="271 844 1346 1026">Bobří bratři Pepa a Franta rádi kácí stromy, každý ale jinou rychlostí. Pepa rád spěchá, aby si pak mohl na chvilku odpočinout, jeden strom mu trvá jednu hodinu, ale pak vždy půl hodiny odpočívá. Franta na to jde pomaleji a tak mu jeden strom trvá dvě hodiny, ale nemusí odpočívat. Jak dlouho jim trvá porazit 7 stromů, když pracují spolu?</p>	střední	6 hodin	Autorská úloha
	<p data-bbox="271 1083 1346 1265">Na zahradě vyrostla štíhlá jedlička a Pepík si všiml, že má hezky rozložené větve. První větve byly 2 m nad zemí, druhé byly o 1 metr výš. Každé další větve měli vždy o jednu polovinu menší rozestupy než ty předchozí. V jaké výšce je Pepíkova oblíbená pátá větev od země?</p>	lehká	$2+1+0,5+0,25+0,125=3,875$ m	Autorská úloha



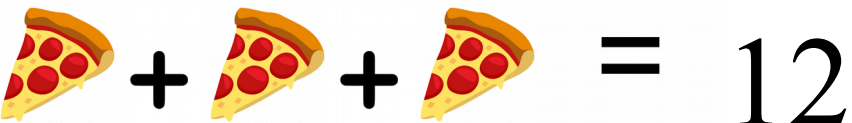
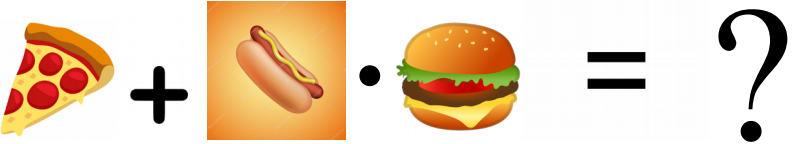
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
7	<p>Pepa položil před sebe 5 různě obarvených kusů dřeva. Najdete tam modrý, červený, žlutý, černý a zelený. Kusy dřeva jsou očíslovány postupně od 1 do 5.</p> <p>Víme, že:</p> <ul style="list-style-type: none"> • modrý a žlutý kus jsou označeny sudými čísly, • červený kus leží na kraji vedle modrého, • modrý kus leží mezi zeleným a červeným. <p>Jakou barvu má kus číslo tři?</p>	střední,	<p>1-červený/černý</p> <p>2 – modrý/žlutý</p> <p>3 – zelený</p> <p>4 – modrý/žlutý</p> <p>5 – červený/černý</p>	Autorská úloha
	<p>Máme rovnoběžné přímky a kružnici k uvnitř pásu, který tvoří. Kolik existuje kružnic, jež se zároveň dotýkají obou přímek a kružnice k?</p> 	lehká	<p>existují 4 takové kružnice</p> 	Apolloniovy ulohy
	<p>Pštros Kňofta trénuje na olympiádu zvířat. V pondělí v 8.15 ráno vytáhl hlavu z písku a zjistil, že dosáhl osobního rekordu. Pod zemí byl 98 hodin a 56 minut. Kdy zastrčil Kňofta hlavu do písku? (Den, čas)</p>	těžká	Čtvrtek 5:19	Autorská úloha

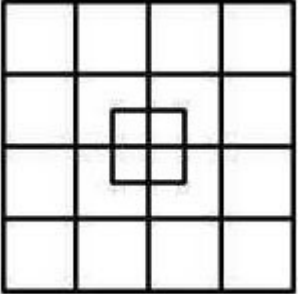
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
8	Když bylo Mařence 14 let, Jeníčkoví bylo o polovinu méně. Teď je Mařence 38 let, kolik je Jeníčkoví?	lehká	$14 - 14/2 = 7$ $15 \quad 38-7=31$	Autorská úloha
	<p>Na šachovnici 8x8 postavíme na každé třetí černé pole figurku (začínáme od A1, prvního černého pole v rohu) , kolik černých polí zůstalo neobsazených?</p> 	střední	<p>Celkem 32 černých polí, figurkami na každém třetím obsadíme 11</p> $32-11= 21$	Autorská úloha
	<p>Čtyři kamarádi se sešli u ohně, aby porovnali své síly ve dvou kolech soutěže v páce.</p> <p>Patrik porazil Ondřeje v obou kolech.</p> <p>Šimon v obou kolech porazil Lukáše.</p> <p>Lukáš porazil Ondřeje v první hře.</p> <p>Ten, který celkově vyhrál první kolo, skončil ve druhém druhý.</p> <p>Šimon vyhrál druhé kolo.</p> <p>Žádný z hráčů se v obou kolech neumístil na stejné pozici.</p> <p>Určete pořadí všech hráčů ve druhém kole.</p>	těžká	<ol style="list-style-type: none"> 1. Šimon 2. Patrik 3. Ondřej 4. Lukáš 	Autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
9	Dřevorubec pokácí za 4 dny 12 stromů. Kolik stromů pokácí za 7 dní? (Předpokládáme, že dřevorubec má pořád stejný výkon.)	lehká	$12:4 = 3 \times 7 = 21$	„autorská úloha“
	Stromy ke kácení v lese byly označeny čísly. První den byly pokáceny stromy s čísly 2, 3, 4. Druhý den byly pokáceny stromy s čísly 5, 8, 11 Třetí den byly pokáceny stromy s čísly 14, 23, 32. Stromy s jakými čísly byly pokáceny čtvrtý den?	střední	$14 \times 3 - 1 = 41$ $23 \times 3 - 1 = 68$ $32 \times 3 - 1 = 95$ Odpověď: 41, 68, 95	„autorská úloha“
	Tesaři z pokáceného lesa vozili postupně dřevo do skladu. První den navozili do skladu 720 kg dřeva. Druhý den navozili dvakrát tolik, co první den. Třetí den navozili třetinu toho, co druhý den. Čtvrtý den navozili tolik, co první den a ještě k tomu pětinašobek toho, co třetí den. Kolik muselo být pokáceno stromů, pokud řekneme, že dva stromy váží 800 kg?	těžká	1d...720kg 2d...1440kg 3d...480kg 4d...720+5x480=3120 Celkem: $5760:400=14,4$ tzn. 15 stromů	„autorská úloha“

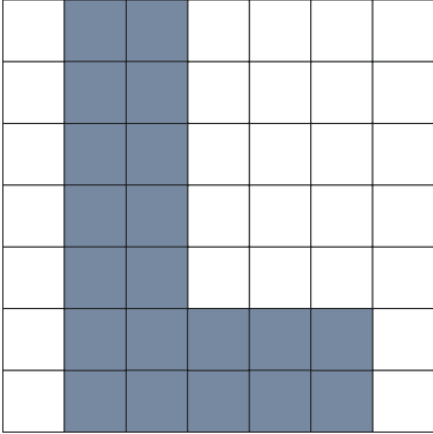
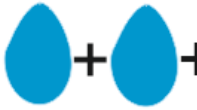
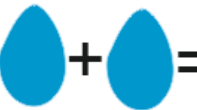










Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
10	V zahradě je 17 řad záhonů, na každou řadu záhonu je potřeba 14 konví vody. Jedna konev vody stojí 80 korun. Když Eliška zaleje půlku zahrady, kolik korun zaplatí za vodu?	střední	$17 \times 14 = 238$ $238 : 2 = 119$ $119 \times 80 = \mathbf{9520}$	„autorská úloha“
	V obchodě pracovníci kontrolovali láhve s vodou. Každá 6. láhev byla poničená a nesměla se prodávat. V obchodě bylo celkem 318 lahví s vodou. Kolik bylo v obchodě poničených lahví?	lehká	$318 : 6 = \mathbf{53}$	inspirace v matematické soutěži z předešlých let
	Voda v lidském organismu tvoří asi $\frac{3}{5}$ celkové hmotnosti. Kolik kilogramů vody je ve tvém těle, pokud vážíš 30 kg?	těžká	$30 \times \frac{3}{5} = \mathbf{18 \text{ kg}}$	úloha podle https://www.hackmath.net/cz/uloha/2451

Číslo	Zadání	Obtížnos t	Řešení	Zdroj																																								
11 a	<p>Kamarádi Anička, Adam, Lucka a Lukáš mají rádi lízátka.</p> <p>1. Kdo snědl nejvíce lízátek ve středu?</p> <p>2. Který den snědli dohromady nejvíce lízátek?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>pondělí</th> <th>úterý</th> <th>středa</th> <th>čtvrtek</th> <th>pátek</th> <th>sobota</th> <th>neděle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anička</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>7</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Adam</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Lucka</td> <td>8</td> <td>3</td> <td>15</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Lukáš</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		pondělí	úterý	středa	čtvrtek	pátek	sobota	neděle	Anička	10	3	4	1	0	7	12	Adam	0	1	1	1	12	9	11	Lucka	8	3	15	4	4	5	5	Lukáš	1	5	5	5	5	4	0	lehká	<p>1. Lucka</p> <p>2. v neděli</p>	„autorská úloha“
	pondělí	úterý	středa	čtvrtek	pátek	sobota	neděle																																					
Anička	10	3	4	1	0	7	12																																					
Adam	0	1	1	1	12	9	11																																					
Lucka	8	3	15	4	4	5	5																																					
Lukáš	1	5	5	5	5	4	0																																					
	<p>Karolína měla 12 jablek. Každý den po dobu 7 dní jí tatínek dával další 2 jablka. První den Karolína snědla 2 jablka, druhý a třetí den žádné, čtvrtý den 1 jablko, pátý den 3 jablka, šestý den žádné. Kolik měla jablek 7 den ještě před tím, než jí je stihl tatínek 7 den dát?</p>	těžká	$12 + (7 \times 2) - 2 - 1 - 3 - 2 = \mathbf{18}$ nebo $12 + (6 \times 2) - 2 - 1 - 3 = \mathbf{18}$	„autorská úloha“																																								

Číslo	Zadání	Obtížnos t	Řešení	Zdroj
11 b	 $\text{pizza slice} + \text{hamburger} = 5$  $\text{hot dog} - \text{pizza slice} = 99$  $\text{pizza slice} + \text{pizza slice} + \text{pizza slice} = 12$  $\text{pizza slice} + \text{hot dog} \cdot \text{hamburger} = ?$	střední	107	inspirace na facebooku

Číslo	Zadání	Obtížnos t	Řešení	Zdroj
12	Maminka pověsila oblečení, jedno tričko uschlo za 2 hodiny. Za jak dlouho uschne 7 triček?	střední	2 hodiny	znám z dřívějšíka
	Kolik je na obrázku čtverců? 	střední	35	https://mojihlavolamy.webnode.cz/products/kolik-naleznete-ctvercu-na-obrazku/
	Máte dva džbány, pětilitrový a třilitrový, a neomezený zdroj vody. Dokážete odměřit čtyři litry?	Těžká	Naplnit třilitrový džbán, přelít do pětilitrového. Znovu naplnit třilitrový, dolít z něj pětilitrový. Protože v něm už 3 litry byly, tak nám v třilitrovém zbyde jeden litr. Vylijeme pětilitrový, nalijeme do něj odměřený litr a přidáme další tři.	Hádky atropin, dostupné z: http://hadanky.atropin.cz/hadanky-a-hlavolamy--mereni-a-vazeni--dva-dzbany

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
13	Na vodní slalom se prodal stejný počet vstupenek po 50 Kč, 80 Kč, 120 Kč a 150 Kč v celkové hodnotě 48 000 Kč. Kolik vstupenek se prodalo celkem?	střední	<p>Sečteme ceny vstupenek: 50 Kč + 80 Kč + 120 Kč + 150 Kč = 400 Kč</p> <p>Vydělíme: 48 000 Kč : 400 Kč = 120,</p> <p>Celkový počet vstupenek: 120 · 4 = 480</p> <p>Celkem se prodalo 480 vstupenek.</p>	Autorská úloha
	$\begin{array}{r} \square 0 \square \\ \cdot \square 3 \\ \hline 24 \square \square \\ \square \square 42 \\ \hline \square \square \square \square 1 \end{array}$	těžká	$\begin{array}{r} \square 0 \square \\ \cdot \square 3 \\ \hline 24 \square \square \\ \square \square 42 \\ \hline \square \square \square \square 1 \end{array}$	Autorská úloha
	Milan nabral ze sudu 15 třináctilitrových konví vody. Kolik litrů vody zůstalo v sudu, když víme, že se do něho vejde 200 litrů?	lehká	<p>1 konev ... 13 l</p> <p>15 konví ... 15 · 13 l = 195 l</p> <p>zbytek vody ... 200 l – 195 l = 5 l</p> <p>IV sudu zůstalo 5 litrů vody.</p>	Autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
14a	<p>Bazén je vyměřen na následujícím čtvercovém plánu. Strana nejmenšího čtverečku je 1 metr. Kolik metrů má obvod bazénu?</p> 	lehká	Obvod má 24 metrů.	„autorská úloha“
	 +  = 30  +  = 25  =  +  +   ·  +  ·  = ?	střední	Voda...10 Slunce...15 Blesk...35 Výsledek: 150 + 350 = 500	Inspirace na facebooku

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
14 b	<p>Při dešti do čtyř různých nádob nateklo různé množství vody. Do první nádoby nateklo 80 ml vody. V druhé nádobě bylo po dešti o polovinu méně než v první nádobě. Ve třetí bylo o čtvrtinu vody více než v první nádobě. Ve čtvrté nádobě bylo vody tolik, jako součet vody ve druhé a třetí nádobě. Kolik vody bylo v nádobách dohromady?</p>	<p>těžká</p>	<p>1n...80 ml 2n...40 ml 3n...100 ml 4n...140 ml celkem:80+40+100+140=360</p>	<p>„autorská úloha“</p>

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
15	<p>Převeď a vypočítej :</p> <p>50 hl - 250 l = l 400 l + 3 000 ml = l</p> <p>5 hl – 60 l = l 18 hl + 120 l = l</p> <p>70 ml + 4 l = ml 400 hl – 400 l = l</p>	střední	<p>Převeď a vypočítej :</p> <p>50 hl - 250 l = 4 750 l</p> <p>400 l + 3 000 ml = 403 l</p> <p>5 hl – 60 l = 440</p> <p>18 hl + 120 l = 1 920 l</p> <p>70 ml + 4 l = 4 070 ml</p> <p>400 hl – 400 l = 39 600 l</p>	Autorská úloha
	Za minutu ukápne ze špatně utěsněné kuchyňské baterie 13 kapek vody. Kolik kapek nakape z baterie za půl dne?	lehká	<p>Za půl dne ... 13 kapek</p> <p>půl dne = 12 hodin = 720 minut</p> <p>za půl dne nakape ... 13 · 720 = 9 360</p> <p>Za půl dne nakape 9 360 kapek.</p>	Autorská úloha
	Sečti tři čísla. Pro která platí: první je 177 147 a každé další je třikrát menší.	lehká	<p>1. číslo ... 177 147</p> <p>2. číslo ... 59 049</p> <p>3. číslo ... 19 683</p> <p>177 147 + 59 049 + 19 683 = 255 879</p> <p>Součet tří čísel je 255 879.</p>	Autorská úloha














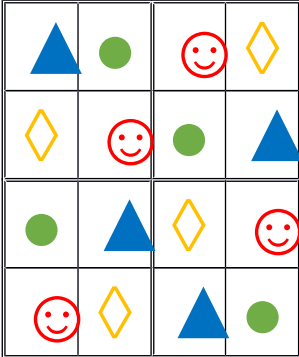






Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
16	Jsem číslo, které když vynásobíte čtyřmi a dvěma, následně přičtete tři, odečtete sedm a nakonec vydělíte dvěma, dostanete číslo deset. Jaké jsem číslo?	střední	$((10 \times 2 + 7 - 3) : 2) : 4 = 3$	„autorská úloha“
	V kavárně se sešli tři umělci: sochař Bílý, pianista Černý a malíř Ryšavý. „Je pozoruhodné, že jeden z nás má vlasy bílé, jeden černé a jeden ryšavé, ale nikdo nemá vlasy té barvy, na kterou ukazuje jeho příjmení,“ poznamenal černovlasý. „Máš pravdu,“ odpověděl Bílý. Jaké vlasy má malíř?	střední	Sochař Bílý (nemůže mít vlasy bílé, nemůže mít ani vlasy černé, protože odpovídal černovlasému) Pianista černý (nemůže mít černé vlasy) Malíř Ryšavý (nemůže mít ryšavé vlasy) =>Bílý ryšavé, Ryšavý černé , Černý bílé	http://zrubes.sw eb.cz/zebry_1.php
	Ve čtverci 2x2 čtverečky jsou čísla 2,3,4 jaké číslo doplníme do posledního čtverečku, když víme, že součet v prvním řádku je 9 a součet ve druhém řádku je 6.	lehká	$9 = 3 + 6$ $6 = 2 + 4$	Matematický klokan

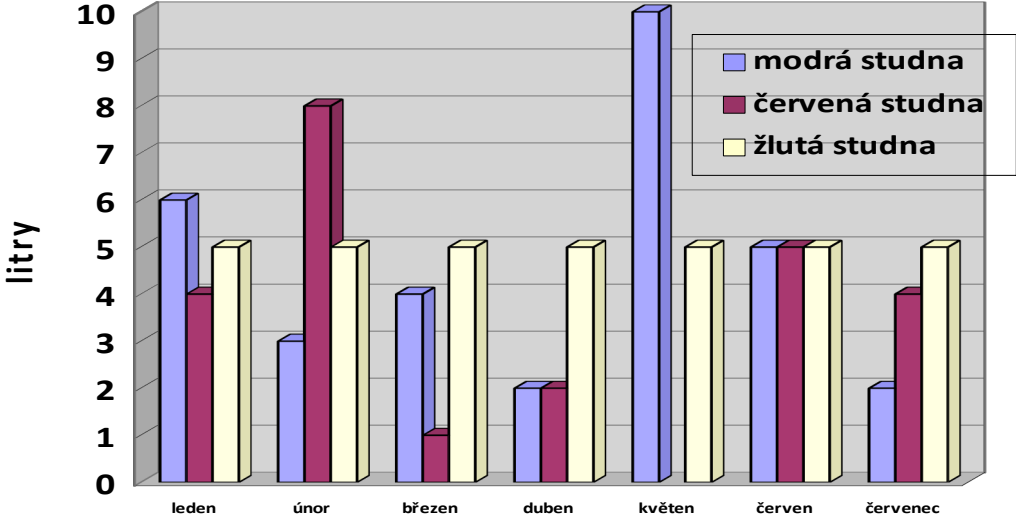
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
17	Na jezeře plují labutě a kachny. Celkem jich je 24. Kolik plave na jezeře labutí, jestliže kachen je dvakrát víc než labutí?	střední	8 labutí	Autorská úloha
	Trávník, přes který vede pěšina, má tvar obdélníku o rozměrech 15 metrů a 9 metrů. Pěšina vedoucí přes trávník má rovněž tvar obdélníku s rozměry 2 metry a 9 metrů. Tento trávník chceme zalít vodou z potoka. Na zalití každého čtverečního metru trávníku budeme potřebovat 2 litry vody. Kolik litrů vody budeme potřebovat na zalití trávy celkem?	střední	234 litrů	Autorská úloha
	Bazén chceme celý obložit dlaždicemi tvaru čtverce o délce strany 10 cm. Bazén má šířku dna 10 metrů, délku 25 metrů a hloubku 2 metry. Kolik dlaždic budeme celkem potřebovat na jeho obložení?	těžká	39 000 dlaždic	Inspirace na internetu

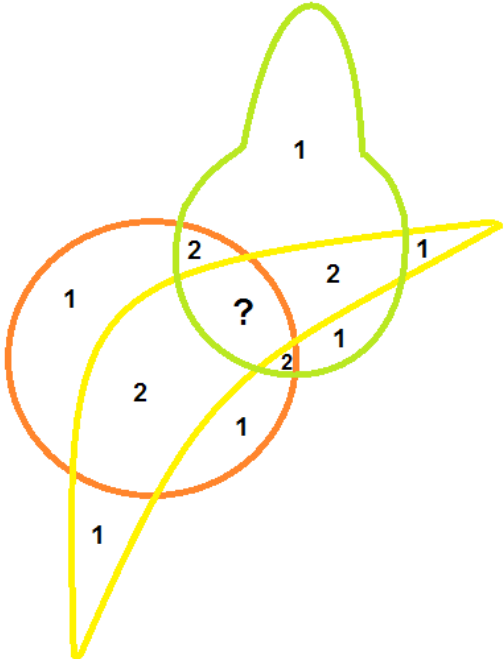
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
18	Po řece plují vedle sebe dva výletní parníky – Berounka a Ohře. V obou se nachází určitý počet cestujících. Kdyby v parníku Berounka plulo o 6 cestujících více, bylo by jich tam třikrát tolik co na Ohři. Pokud by z Berounky do Ohře přestoupilo 17 pasažérů, bylo by jich v obou parnicích stejně. Kolik lidí plulo na obou parnicích dohromady?	těžká	74 cestujících	Autorská úloha
	Doplňte poslední tři čísla v této číselné řadě: 3; 10; 7; 14; 11; 18; 15; _; _; _	střední	22; 19; 26	Autorská úloha
	Ve třídě je 30 žáků. Z nich jedna šestina hraje pouze na flétnu, 16 pouze na klavír a desetina z nich nehraje ani na jeden z těchto hudebních nástrojů. Všichni ostatní hrají na klavír i na flétnu. Kolik žáků hraje na klavír i na flétnu?	střední	6 žáků	Autorská úloha


Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
19	Maruška šla do lesa sbírat borůvky. Za 30 minut nasbírá miskou borůvek. Kolik borůvek přinese domů, pokud borůvky sbírá 2 hodiny a cestou sní polovinu misky borůvek?	lehká	0,5 h.....1 miska $2 : 0,5 = 4$ 4 x 0,5.....4x1 miska $4 - 0,5 = 3,5$	„autorská úloha“
	Ve velkém chladicím boxu v obchodním domě je celkem 600 kusů balení masa. Balení kuřecího masa je o 250 kusů více než hovězího. Ze všech balení hovězího masa by se najedlo 200 lidí. Kolik balení vepřového masa je v chladicím boxu a kolik lidí by se z něj najedlo, jestliže z jednoho balení jakéhokoliv masa se nají 2 lidé?	střední	$200 : 2 = 100$ kusů hovězího $100 + 250 = 350$ kusů kuřecího $600 - 100 - 350 = 150$ kusů vepřového $150 \times 2 = 300$ lidí	„autorská úloha“
	Na oslavu přežití se rozhodli 3 kamarádi uspořádat party. V 10 hodin vyrazili na nákup a vrátili se ve 2 hodiny odpoledne. Petr koupil 2 láhve bezové limonády po půl litru. Honza koupil 4 láhve Coly o objemu 750 ml. Pepa koupil 5 lahví Fenty, každá láhev měla objem 1 litr. Na oslavě se vypila polovina nápojů. Kolik litrů pití jim zbylo? Kolik času jim zabral samotný nákup, pokud cesta do obchodního domu trvá hodinu a půl?	těžká	$750 \text{ ml} = 0,75 \text{ l}$ $2 \times 0,5 + 4 \times 0,75 + 5 \times 1 = 9$ $9 : 2 = 4,5$ litrů zbylo $(14 - 10) - 2 \times 1,5 = 1$ hodina	„autorská úloha“

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
20	5 porcí jídla vystačí jednomu člověku na 1 den. Kolik porcí jídla musíš mít pro 25 lidí na jeden týden?	lehká	$5 \times 25 \times 7 = 875$	„autorská úloha“
	<p>Doplň znaménka (+, -, :, , .) a výsledky příkladů tak, aby ti vyšla čísla, která odemknou zámek k truhle s jídlem. Číselný kód k odemknutí zámku je 4 8 9 0, ale pořadí příkladů nemusí odpovídat pořadí číslic v kódu. Každá číslice může být použita právě jednou.</p> <p>$(180 \div 20) \div 100 \div 2 = \underline{\quad}$</p> <p>$2 \div 5 \div 6 \div 24 = \underline{\quad}$</p> <p>$(3 \div 25 \div 15) \div 15 = \underline{\quad}$</p> <p>$14 \div 14 \div 1 \div 18 = \underline{\quad}$</p>	těžká	$(180+20):100-2=0$ $2+5.6-24=8$ $(3.25-15):15=4$ $14+14-1-18=9$	„autorská úloha“
	Každý rok sklízí Petr se svým tatínkem malé bramborové pole, pracují stejným tempem a mají sklizeno za dva dny. Letos Petr zavolal své kamarády Matěje a Vojtu, aby jemu a tatínkovi pomohli. Se sklizní začali v pátek, celou sobotu přšelo, a tak nemohli pracovat. Ve který den dokončili sklizeň, jestliže všichni pracovali stejně rychle?	střední	<p>2 lidi.....4 dny</p> <p>1.....$2 \times 4 = 8$ dnů</p> <p>4.....$8 : 4 = 2$ dny</p> <p>pátek sklizeň, sobota prší, NEDĚLE SKLIZENO</p>	„autorská úloha“

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj																
21	<p>Vyplňte tabulku tak, aby splňovala následující pravidla:</p> <ul style="list-style-type: none"> – žádný znak se nesmí V JEDNOM ŘÁDKU opakovat – žádný znak se nesmí V JEDNOM SLOUPCI opakovat – žádný znak se nesmí VE ČTVERCI 2x2 opakovat <p>(jinými slovy VYLUŠTĚTE SUDOKU)</p>  <table border="1" data-bbox="815 469 1335 826"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																	lehká		https://www.umimematiku.cz/sudoku-se-symboly-lehke/10
																				
																				
																				
																				
	<p>Našli jsme 58 sazeniček mrkví. Jedna mrkev váží přibližně 200 gramů. Kolik bude vážit úroda, pokud nám polovinu zničí škůdce?</p>	střední	$58/2=29$ $29*200=5800$ gramů	Vlastní nápad																
	<p>Našli jsme starý obchod s mraženým jogurtem. V obchodě jsou 3 stroje na jogurt a do každého z nich se vejde 12 litrů. V prvním z nich zbyly ještě $\frac{3}{4}$ jogurtu z maximální kapacity, v druhém $\frac{5}{6}$ a ve třetím $\frac{2}{3}$. Kolik jogurtu zbylo a kolik je to porcí, když každý z nás má nárok na půl litru mraženého jogurtu?</p>	těžká	$9+10+8=27$ $27*2=54$	Vlastní nápad																

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj																																
22	<p>Máme pouze 3 studny (modrou, červenou a žlutou). Na radě kmenů se hádají, který měsíc byly největší zásoby vody, pokud sečteme zásoby všech studen dohromady. Který měsíc jsme měli vody nejvíce?</p>  <table border="1" data-bbox="309 443 1323 962"> <caption>Data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Měsíc</th> <th>modrá studna (litry)</th> <th>červená studna (litry)</th> <th>žlutá studna (litry)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>leden</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>únor</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>březen</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>duben</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>květen</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>červen</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>červenec</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Měsíc	modrá studna (litry)	červená studna (litry)	žlutá studna (litry)	leden	6	4	5	únor	3	8	5	březen	4	1	5	duben	2	2	5	květen	10	0	5	červen	5	5	5	červenec	2	4	5	Lehká	V únoru (16 litrů)	Modifikováno toto
Měsíc	modrá studna (litry)	červená studna (litry)	žlutá studna (litry)																																	
leden	6	4	5																																	
únor	3	8	5																																	
březen	4	1	5																																	
duben	2	2	5																																	
květen	10	0	5																																	
červen	5	5	5																																	
červenec	2	4	5																																	
	Každý dospělý by měl denně vypít alespoň 2,7 litru vody a dítě alespoň 1,5 litru. Kolik litrů vody musíme obstarat, abychom měli dost vody pro 154 dospělých a 73 dětí na celý týden (myšleno 7 dní)? NEZAOKROUHLUJ	Střední	$2,7 \cdot 154 = 415,8$ $1,5 \cdot 73 = 109,5$ $415,8 + 109,5 = 525,3$ $525,3 \cdot 7 = 3677,1$ litrů	Vlastní nápad																																
	<p>Postavili jsme nové silo, abychom měli větší zásoby vody. $\frac{1}{24}$ sila se naplní za 2 minuty, kolik minut bude trvat, než se naplní $\frac{3}{4}$?</p>	Těžká	$18 \cdot 2 = 36$ minut	Vlastní nápad																																

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
23	<p>Prohlédni si ovoce. Které číslo patří na místo otazníku?</p> 	lehká	3	autorská úloha
	<p>Na jednu porci <i>svíčkové</i> jsou potřeba 2 mrkve, 1 cibule a 200 ml smetany. Na hrnec <i>mrkvové polévky</i> jsou třeba 3 mrkve, 1/2 cibule a 250 ml smetany. Kuchař chce uvařit tři porce <i>svíčkové</i> a čtyři hrnce <i>polévky</i>. Kolik mrkví a kolik cibule bude potřebovat? Kolik využije kelímků smetany, pokud skladuje smetanu v kelímcích o velikosti 400 ml?</p>	střední	18 mrkví 5 cibulí 4 kelímky smetany	autorská úloha
	<p>Janek nasbíral třikrát tolik hřibů než Bára. Bára nasbírala o 1/5 více než Tomáš. Tomáš měl na konci sběru v košíku o 5 hřibů více než Petra. O kolik hřibů nasbírala Petra míň než Janek, pokud všichni dohromady přinesli 97 hřibů?</p>	těžká	o 44	autorská úloha

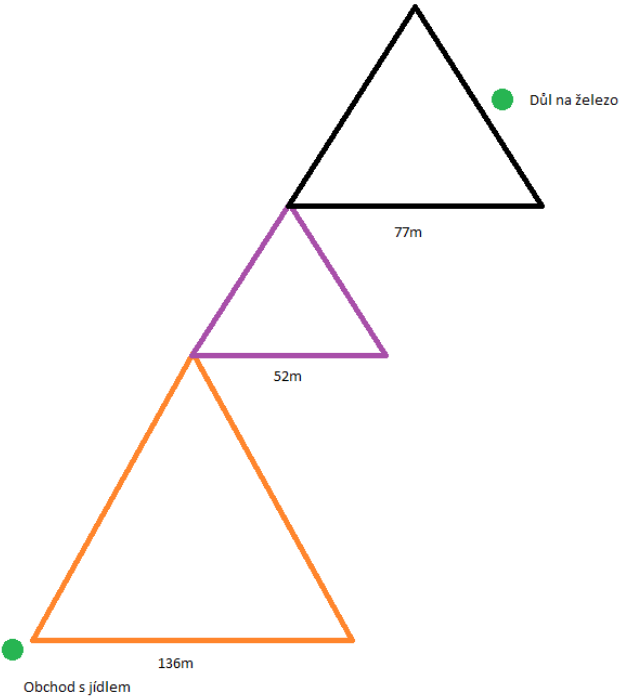
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj																				
24	<p>Jaká čísla lze doplnit za symbol pizzy a hamburgeru?</p> 	lehká	<p> $\text{pizza} = 1$ $\text{hamburger} = 2$ </p>	<p>materiály ZŠ Peška</p>																				
	<p>Čísla ve sloupci D vždy souvisejí nějakým způsobem s čísly ve sloupcích A, B a C. Jaké číslo má být místo otazníku?</p> <table border="1" data-bbox="1016 628 1276 1005"> <tr><td>8</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td>9</td><td>2</td><td>?</td></tr> <tr><td>9</td><td>7</td><td>8</td><td>2</td></tr> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> </table>	8	4	3	4	2	4	2	3	5	9	2	?	9	7	8	2	A	B	C	D	střední	7	<p>GALE, Harold. <i>Velká kniha početních hlavolamů</i>. Praha: Svojtka & Co., 2000. Mensa představuje. ISBN 80-7237-299-7.</p>
8	4	3	4																					
2	4	2	3																					
5	9	2	?																					
9	7	8	2																					
A	B	C	D																					
	<p>Otec měl 3 syny a zanechal jim 21 sudů: 7 sudů bylo plných zelí, 7 sudů bylo poloprázdných a 7 sudů bylo prázdných. Bratři vědí, že se mohou snadno rozdělit tak, aby každý dostal stejně zelí i stejně sudů a přitom se nemuselo zelí přesouvat mezi sudy. Jak se mají bratři rozdělit?</p>	těžká	<p>Dva bratři dostanou tři sudy plné, jeden poloprázdný a tři prázdné. Poslední bratr dostane jeden plný, pět poloprázdných a jeden prázdný. (I jiné varianty!)</p>	<p>www.zsmarja.nkapraha6.cz</p>																				

Číslo	Zadání	Obtížnos t	Řešení	Zdroj
25	Jana šla nakoupit, protože v obchodním domě byly slevy. Koupila balení minerálek po 6 za 36 Kč, tedy za polovinu ceny. Dále koupila kilo jablek za 21 Kč, sleva byla $\frac{2}{3}$ ceny a $\frac{1}{4}$ původní ceny stály celozrnné housky. Celkem ji nákup stál 64 Kč. Kolik stály celozrnné housky a kolik by zaplatila, kdyby v obchodním domě nebyly slevy?	těžká	$64 - 21 - 36 = 7$ Kč housky $36 \times 2 + 21 \times 3 + 7 \times 4 = 163$ Kč bez slevy	„autorská úloha“
	Na oslavě děti míchaly různé koktejly. „Východ slunce“ se míchá v poměru 1:2:3, tedy 1 díl malinového sirupu, 2 díly pomerančového džusu a 3 díly minerálky. Kolik mililitrů každého druhu nápoje děti musí smíchat, aby měly 1,2 litru „Východu slunce“?	lehká	$1,2 \text{ l} = 1200 \text{ ml}$ $1200 : 6 = 200 \text{ ml}$ – jeden díl $1 \times 200 = 200 \text{ ml}$ sirupu $2 \times 200 = 400 \text{ ml}$ džusu $3 \times 200 = 600 \text{ ml}$ minerálky	„autorská úloha“
	Pan Všepřežije vyrazil na nákup potravin. Utratil čtvrtinu svých peněz a zbylo mu 660,- Kč. Kolik měl celkem na začátku peněz?	lehká	$660 : 3 = 220$ $220 \times 4 = 880$	„autorská úloha“

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj																														
26	<p>Jídla je málo, a k přežití je proto nutné pečlivě vybírat ty pokrmy, které člověku dodají nejvíce síly. Výživnost pokrmu zjistíte tak, že nahradíte písmenka matematickými výrazy (viz Příloha 1). POZOR! U prvního písmenka vynecháváme znaménko!</p> <p>Např. RYBA má tedy výživnost $3+1+2+3 = 9$</p> <p>Jakou výživnost má JABLKO, jakou OKURKA, a jakou BANÁN?</p> <p><i>Pozn.: Písmena s háčky a čárkami mají stejnou výživnost jako bez nich.</i></p>	lehká	<p>JABLKO má výživnost 8. OKURKA má výživnost 11. BANÁN má výživnost 2.</p>																															
	<p>Teď když už víme, jak se výživnost počítá, můžeme připravit ideální balíčky těm, kteří se vydávají na dlouhé cesty. V balíčku 1 jsou 2 mrkve, mléko a 3 rohlíky. V balíčku 2 jsou 3 banány, hruška a salám.</p> <p>Jaký balíček je výživnější?</p>	Střední	<p>Balíček 1 = $6 + 2 + 9 = 17$ Balíček 2 = $6 + 10 + 6 = 22$ Balíček 2!</p>																															
	<p>Poskládej balíček s co největší výživností! Můžeš použít jakékoliv pokrmy, avšak maximálně můžeš použít 15 písmen, mohou se opakovat.</p> <p>Příklad: BANÁN BANÁN MRKEV = $2 + 2 + 3 = 7$</p>	Těžká	<p>Uznáme balíčky s výživností větší než 35. Např. 3x KOKOS = 42</p>																															
<p>Příloha 1.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 5px;">A = +3</td> <td style="padding: 5px;">F = -3</td> <td style="padding: 5px;">K = +7</td> <td style="padding: 5px;">P = -2</td> <td style="padding: 5px;">U = -5</td> <td style="padding: 5px;">Z = +3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">B = +2</td> <td style="padding: 5px;">G = -2</td> <td style="padding: 5px;">L = -6</td> <td style="padding: 5px;">Q = +3</td> <td style="padding: 5px;">V = -4</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">C = +0</td> <td style="padding: 5px;">H = +4</td> <td style="padding: 5px;">M = +1</td> <td style="padding: 5px;">R = -3</td> <td style="padding: 5px;">W = 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">D = -2</td> <td style="padding: 5px;">I = -3</td> <td style="padding: 5px;">N = -3</td> <td style="padding: 5px;">S = +4</td> <td style="padding: 5px;">X = +9</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">E = +2</td> <td style="padding: 5px;">J = +4</td> <td style="padding: 5px;">O = -2</td> <td style="padding: 5px;">T = +5</td> <td style="padding: 5px;">Y = +1</td> <td></td> </tr> </table>		A = +3	F = -3	K = +7	P = -2	U = -5	Z = +3	B = +2	G = -2	L = -6	Q = +3	V = -4		C = +0	H = +4	M = +1	R = -3	W = 0		D = -2	I = -3	N = -3	S = +4	X = +9		E = +2	J = +4	O = -2	T = +5	Y = +1				
A = +3	F = -3	K = +7	P = -2	U = -5	Z = +3																													
B = +2	G = -2	L = -6	Q = +3	V = -4																														
C = +0	H = +4	M = +1	R = -3	W = 0																														
D = -2	I = -3	N = -3	S = +4	X = +9																														
E = +2	J = +4	O = -2	T = +5	Y = +1																														

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
27	6 dřevorubců porazí za dvacet minut 4 borovice. Kolik borovic porazí 3 dřevorubci za jednu hodinu?	Střední	Porazí za hodinu 6 borovic.	
	<p>Pět dřevorubců (Aleše, Báru, Čenka, Dana a Elišku) je potřeba rozdělit do pracovních týmů – dvou dvojiček a jednoho jednočlenného týmu.</p> <p>Aleš nechce pracovat s žádnou holkou.</p> <p>Dan nechce pracovat s Alešem a Eliškou.</p> <p>Čeněk nechce pracovat s Danem ani Eliškou.</p> <p>Eliška nechce pracovat s Danem.</p> <p>Bára nechce pracovat s Eliškou.</p> <p>Sestav týmy tak, aby nikdo nemusel pracovat s tím, s kým nechce.</p>	Těžká	<p>Aleš + Čeněk</p> <p>Bára + Dan</p> <p>Eliška</p>	
	Máš dnes celý den na to zpracovávat dřevo. Sekerou zpracuješ 2 metry dřeva za hodinu a vydržíš pracovat 8 hodin. Pilou zpracuješ 3 metry dřeva za hodinu, ale vydržíš pracovat jen šest hodin. Jaký nástroj si zvolíš, abys zpracoval co nejvíce dřeva?	Lehká	<p>Sekerou zpracuješ 16 metrů.</p> <p>Pilou zpracuješ 18 metrů.</p> <p>Zvolím si pilu.</p>	

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
28	Po apokalypse se v jednom z dolů na železo stala zajímavá věc. Jedna z jeskyní, které již byly vytěžené se začala plnit železem. První den se objevila jedna hrouda železa, druhý přibyly dvě hroudy, třetí den čtyři, každý den se množství navýšilo o dvojnásobek množství předchozího dne. Až šedesátý den byla jeskyně plná. Který den byla plná z poloviny?	těžká	Jelikož se každý den množství rudy zdvojnásobí, polovina jeskyně je plná 59 dne.	Upraveno, odposlechnuto během studia
	Rozdělte číslo 13 na dvě osmičky pomocí jedné rovné čáry.	střední	Číslo třináct napíšeme římsky jako XIII a rozdělíme vodorovnou čarou v prostředku.	Upraveno, odposlechnuto během studia
	Mějme tři vozíky s železem za sebou, v každém je o jedna více železa než v předchozím. když sečteme množství ve všech třech vozících, vydělíme jej dvěma a vynásobíme sedmi, vyjde nám 168. Určete kolik je v nejplnějším vozíku železa.	lehká	$168:7 = 24$ $24 * 2 = 48$ $48:3 = 16$ $16 + 1 = 17$	Autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
29a	<p>Stojíš s kamarády u obchodu s jídlem, chcete se dostat k dolu na železo, trojúhelníky jsou rovnostranné. Jak dlouhá bude cesta? (Důl na železo je v polovině strany.)</p> 	lehká	$136 + 52 + 77 + 38,5 = 303,5 \text{ m}$	Autorská úloha

29

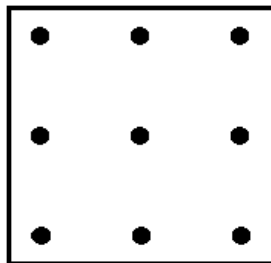
b

Narazil jsi s kamarády na zvláštní tabulku:

1	15	14	
	6	7	9
8			5
13	3	2	16

Doplňte do ní čísla tak, aby součet v řádcích byl stejný jako ve sloupečcích a diagonálách.

Spojte body čtyřmi rovnými čarami.

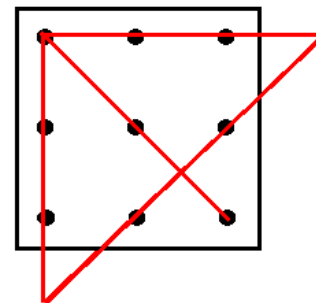


Střední

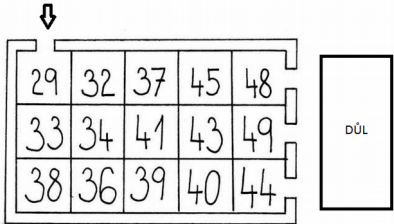

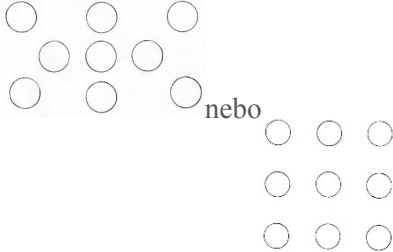
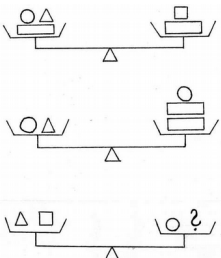
Dolní řádek napoví, že součet má být 34, doplněná čísla zleva shora: 4, 12, 10, 11

Nalezeno, mezi magickými čtverci 4 řádu (pracovní listy Jihočeské univerzity)

těžká

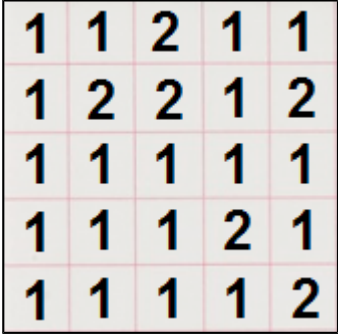
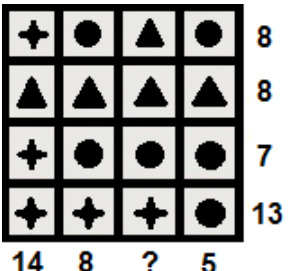


Internet, klasická úloha z klokana.

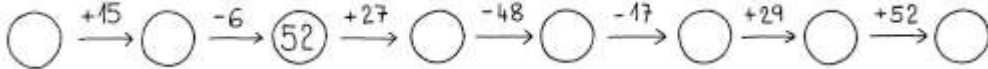
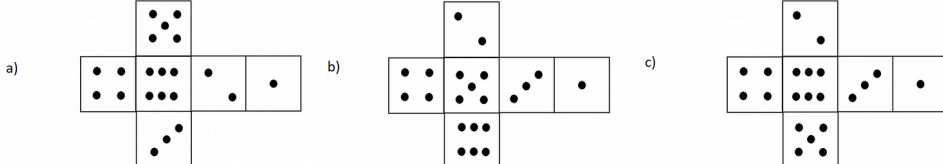
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
30	<p>Najděte cestu do dolu železné rudy. Postupovat z jednoho políčka na další smíte jen ve směru vlevo, vpravo, nahoru, nebo dolů. Nesmíte tedy postupovat nikdy v šikmém směru. Navíc na další políčko můžete přejít jen tehdy, má-li políčko hodnotu o 2 či 3 větší než to, na kterém se nacházíme.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	lehká	Správná cesta vede přes čísla 29, 32, 34, 36, 39, 41, 43, 45, 48	http://zabavna-matematika.chytrak.cz/ulohy.html#file=bludiste3.htm
	<p>Uspořádejte těchto 9 mincí alespoň do sedmi řad po třech mincích? Řadou rozumějte přímku.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	střední		http://zabavna-matematika.chytrak.cz/ulohy.html#file=mince.htm
	<p>Horníci si zkracují svou obědovou pauzu řešením rébusů. Pomůžete jim přijít na to, kolik obdélníčků musíme dát na místo otazníku, aby rovnoramenné váhy byly v rovnováze stejně jako ostatní váhy zde namalované?</p> <div style="text-align: center;">  </div>	těžká	4 obdélníčky	http://zabavna-matematika.chytrak.cz/ulohy.html#file=vazeni.htm

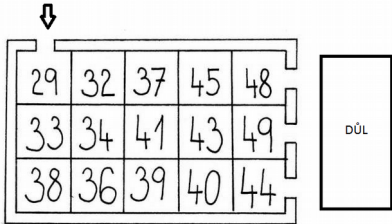

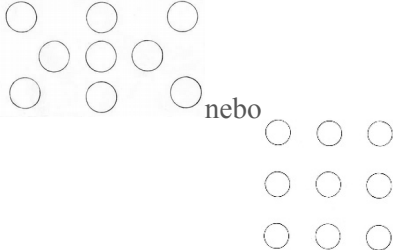
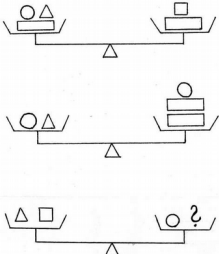
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj																		
31	Doplňte mezi čísla znaménka plus, nebo mínus tak, aby platila daná rovnost. 7 4 5 6 9 8 1 2 = 10	<i>lehká</i>	$7 + 4 - 5 + 6 - 9 + 8 + 1 - 2 = 10$	Autorská úloha																		
	Doplňte magický čtverec tak, aby součet čísel v řádcích, sloupcích a uhlopříčkách byl 63. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>27</td><td></td><td>23</td></tr> <tr><td></td><td>21</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	27		23		21					<i>střední</i>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>27</td><td>13</td><td>23</td></tr> <tr><td>17</td><td>21</td><td>25</td></tr> <tr><td>19</td><td>29</td><td>15</td></tr> </table>	27	13	23	17	21	25	19	29	15	http://zabavna-matematika.chytrak.cz/ulohy.html#file=magicky_ctverec3.htm
27		23																				
	21																					
27	13	23																				
17	21	25																				
19	29	15																				
	Když k rozdílu čísel 387 985 a 289 654 přičtete rozdíl čísel 144 516 a 135 267, dostanete průměrnou roční těžbu železné rudy v dolu (v metrických centech). Jaká je tedy průměrná měsíční těžba železné rudy? Výsledný údaj je v metrických centech.	<i>těžká</i>	$387\,985 - 289\,654 = 98\,331$ $144\,516 - 135\,267 = 9\,249$ $98\,331 + 9\,249 = 107\,580$ $107\,580 : 12 = 8965$	Autorská úloha																		

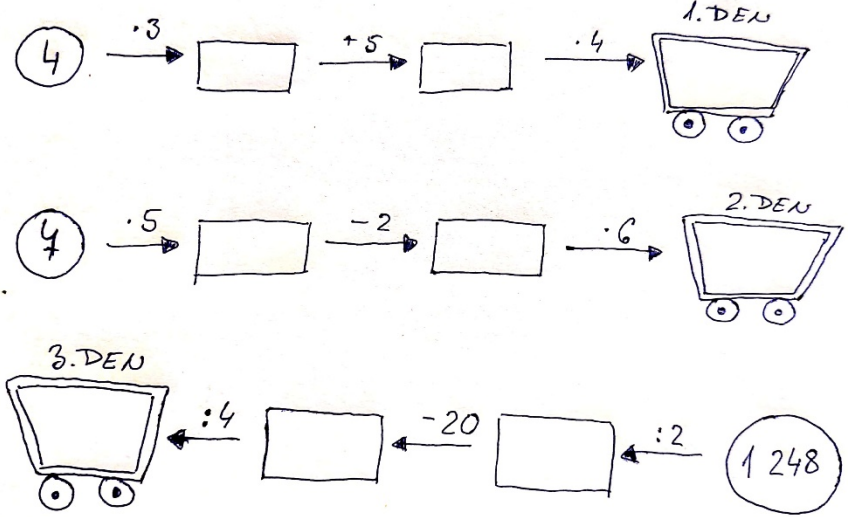
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
32	Špalek dřeva váží 1 kilo a půl špalku k tomu. Kolik kilo váží špalek?	lehká	$1 + 0,5š = š$ $0,5š = 1$ $š = 2$	Pracovní sešit pro 5. třídu zš
	Jindra přeloží pětkrát tentýž list papíru na polovinu a nakonec udělá doprostřed díru. Kolik otvorů bude na rozloženém listu?	střední	$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$	www.zspeska. cz
	Dřevorubec Jarda neměl žádného syna, ale zato měl několik dcer. Všechny jeho dcery byly blondýnky, až na dvě. Všechny jeho dcery byly brunety, až na dvě a všechny jeho dcery byly zrzky, až na dvě. Kolik přesně měl Jarda dcer?	těžká	Měl 3 dcery 1 zrzku, 1 blondýnku, 1 brunetku	www.zspeska. cz

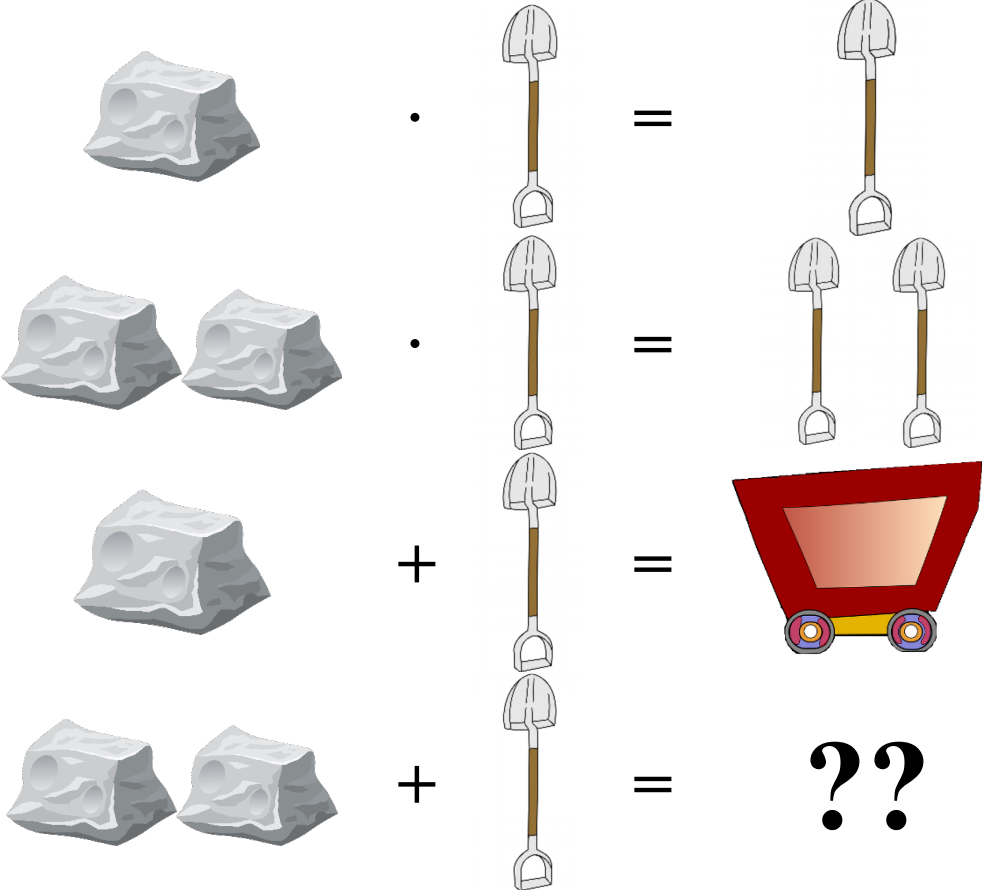
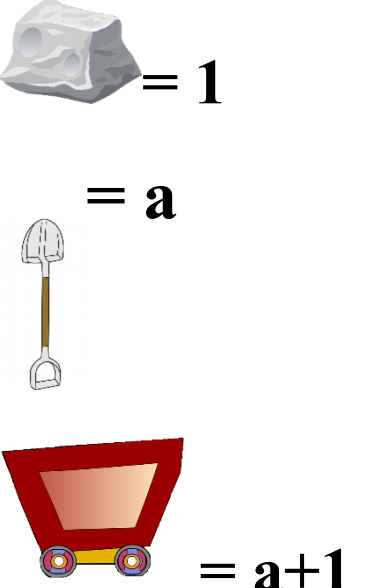

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
33	<p>Postupuj po jednom políčku od jedničky v levém dolním rohu k jedničce v pravém horním rohu, buď svisle nahoru nebo vodorovně vpravo. Šikmo ani vodorovně vlevo nesmíš. Celkem nasbírej devět čísel a sečti je. Jakého nejvyššího součtu můžeš dosáhnout?</p> 	lehká	12	GALE, Harold. <i>Velká kniha početních hlavolamů</i> . Praha: Svojtka & Co., 2000. Mensa představuje. ISBN 80-7237-299-7.
	<p>Každý symbol zastupuje určité číslo. U každé řady a pod každým sloupcem je uveden celkový součet číselných hodnot symbolů. Jaké číslo má být místo otazníku?</p> 	lehká	9	GALE, Harold. <i>Velká kniha početních hlavolamů</i> . Praha: Svojtka & Co., 2000. Mensa představuje. ISBN 80-7237-299-7.
	Vrtačka a vrták stojí dohromady 2600kč, vrtačka je o 2000kč dražší než vrták, kolik stojí vrták?	Střední	$\begin{aligned} \text{Vrtačka} + \text{vrták} &= 2600\text{Kč}, \\ \text{Vrtačka} &= \text{vrták} + 2000\text{kč}, \\ \text{Tedy, vrták} + 2000\text{Kč} + \text{vrták} &= 2600\text{Kč}, \\ \text{Tedy } 2x \text{ vrták} &= 600\text{Kč a} \\ 1x \text{ vrták} &= 300\text{Kč} \end{aligned}$	Autorská úloha

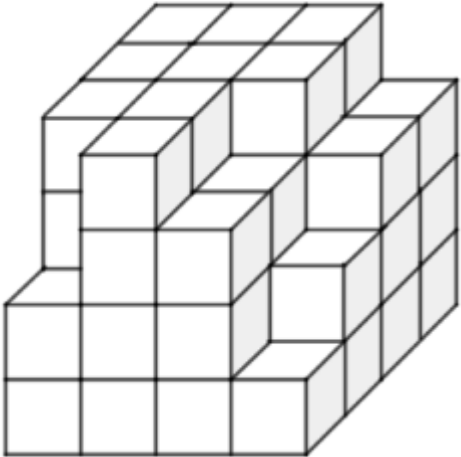
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
34	1 dřevorubec se sekerou za hodinu zpracuje 168 kg dřeva. 1 dřevorubec s motorovou pilou za hodinu zpracuje 2016 kg dřeva. Kolik je zapotřebí dřevorubců se sekerou, aby za hodinu zvládli zpracovat tolik dřeva jako jeden dřevorubec s motorovou pilou?	Střední	$168 \cdot 12 = 2016$	Vlastní nápad
	Anička a Bětka pozorovaly jeden den každá jednoho bobra. Anička přišla na to, že její bobr sežvýká 30 centimetrů klacku za 30 minut. Bětka zas přišla na to, že ten její sežvýká 60 centimetrů za hodinu. Kdyby oba najednou žvýkali stejný klacek, jak dlouho jim bude trvat sežvýkat klacek, který měří 180 centimetrů?	Střední	Hodinu a půl.	Modifikována část ze seriálu „Jak jsem poznal vaši matku“ https://www.youtube.com/watch?v=CdUIBE6TTuo
	Chci zasadit šest stromů do přesného kruhu (protože kruhy jsou přímá): alángium, buk, cedr, dub, eleuterokok a fíkovník. Alángium bude na severu. Buk nebude vedle cedru ani alángia. Cedr bude naproti buku. Dub bude ob jedno místo od alángia <u>proti</u> směru hodinových ručiček. Eleuterokok <u>nebude</u> mezi bukem a dubem. Jak je zasadím v pořadí <u>po</u> směru hodinových ručiček? Začni od A.	Střední	AEBFDC	autorská úloha

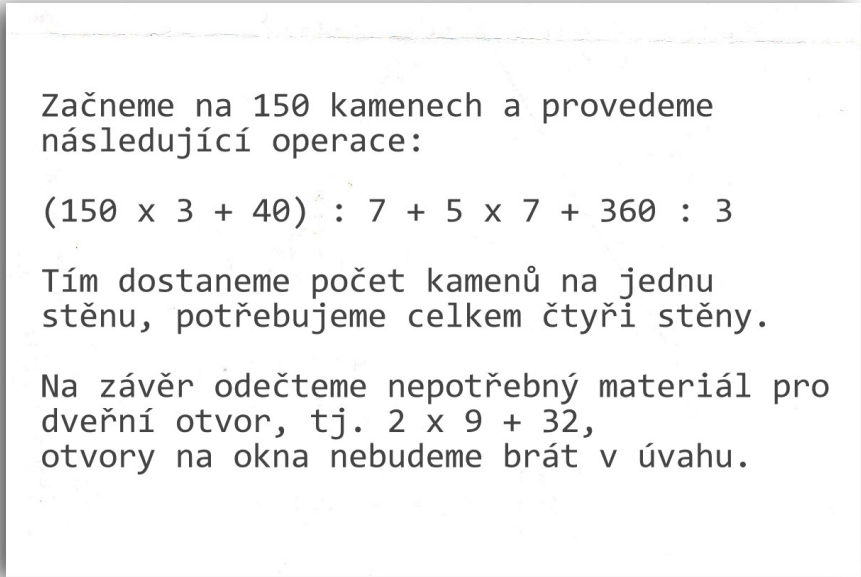
Číslo	Zadání	Obtížnos t	Řešení	Zdroj
35	<p>Doplňte čísla dle zadání, která odpovídají jednotlivým vagonům důlního expresu.</p> 	<i>střední</i>	$43 \rightarrow 58 \rightarrow 52 \rightarrow 79 \rightarrow 31$ $\rightarrow 14 \rightarrow \rightarrow 43 \rightarrow 95$	http://zabavna-matematika.chytrak.cz/ulohy.html#file=retizek3.htm
	<p>Párátka váží 100 mg. Dřevorubec porazil strom o hmotnosti dvě tuny. Továrna strom zpracuje a z každých 100 kg využije 80 kg na výrobu párátek (zbytek je odpad). Kolik párátek ze stromu vyrobí? (tuna = 1000 kg) (1 kg = 1000 g) (1 g = 1000 mg)</p>	Těžká	$80/100 * 2\,000\,000\,000/100 = 16\,000\,000$	autorská úloha
	<p>Pepíček si chce udělat hrací kostku z papíru, tak si nakreslil její rozloženou síť. Která z těchto sítí je ta správná, když víme že na kostce musí být na protějších stranách po dvojicích tato čísla: 6 a 1, 5 a 2, 4 a 3?</p> 	střední	c)	autorská úloha

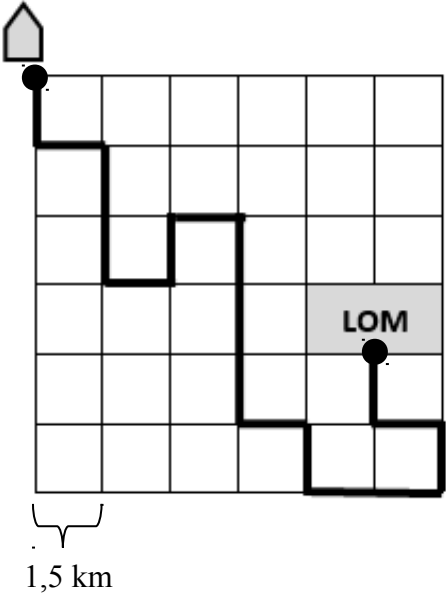
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
36	<p>Najděte cestu do dolu železné rudy. Postupovat z jednoho políčka na další smíte jen ve směru vlevo, vpravo, nahoru, nebo dolů. Nesmíte tedy postupovat nikdy v šikmém směru. Navíc na další políčko můžete přejít jen tehdy, má-li políčko hodnotu o 2 či 3 větší než to, na kterém se nacházíme.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	lehká	Správná cesta vede přes čísla 29, 32, 34, 36, 39, 41, 43, 45, 48	http://zabavna-matematika.chytrak.cz/ulohy.html#file=bludiste3.htm
	<p>Uspořádejte těchto 9 mincí alespoň do sedmi řad po třech mincích? Řadou rozumějte přímku.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	střední		http://zabavna-matematika.chytrak.cz/ulohy.html#file=mince.htm
	<p>Horníci si zkracují svou obědovou pauzu řešením rébusů. Pomůžete jim přijít na to, kolik obdélníčků musíme dát na místo otazníku, aby rovnoramenné váhy byly v rovnováze stejně jako ostatní váhy zde namalované?</p> <div style="text-align: center;">  </div>	těžká	4 obdélníčky	http://zabavna-matematika.chytrak.cz/ulohy.html#file=vazeni.htm

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
37a	<p>Kamenožrout snědl sedm kamenů, jeho dva čtyřletí synové snědli každý po třech kamenech. Malá tříletá dcerka kamenožrouta zvládla však sníst dvakrát více než její čtyřletý bratr. Zato manželka kamenožrouta snědla o dva kameny méně než její manžel.</p> <p>Kolik kamenů snědla celá rodinka?</p> <p>Kolik bylo babičce kamenožrouta, když byla sedmkrát starší než všechny děti dohromady?</p> <p>Kolik se vytěžilo kamení za 3 dny?</p>	lehká,	$7+3+3+6+5=24$ kamenů $(4+4+3) \cdot 7=77$ let	autorská úloha
	 <p>Handwritten solution for the stone extraction problem:</p> <p>1. DEN: $4 \cdot 3 \rightarrow \square \xrightarrow{+5} \square \xrightarrow{\cdot 4} \text{1. DEN}$</p> <p>2. DEN: $4 \cdot 5 \rightarrow \square \xrightarrow{-2} \square \xrightarrow{\cdot 6} \text{2. DEN}$</p> <p>3. DEN: $\text{3. DEN} \xleftarrow{:4} \square \xleftarrow{-20} \square \xleftarrow{:2} 1248$</p>	Střední	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den = 68 2. Den = 198 3. Den = 151 <p>Celkem 417.</p>	Autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<p>37</p> <p>b</p>	<p>Doplň co má být místo otazníku. (Každý symbol znázorňuje jednu číslici, tedy číslo od 0 do 9, symboly jsou různé číslice)</p> 	<p>těžká</p>	 <p>Např. $a=3$ $1 \cdot 3 = 3$ $11 \cdot 3 = 33$ $1 + 3 = 4$ $11 + 3 = 14$</p> 	<p>Autorská úloha</p>

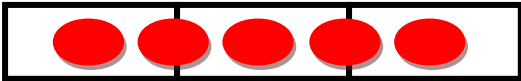
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
38a	<p>V kamenolomu nabízí ke koupi různé druhy a velikosti kamenů. Některé kameny jsou speciální, obzvláště vhodné na stavbu nového obydlí - říkejme jim kameny matematické. Jejich výjimečnost spočívá v tom, že se skládají z jednotlivých krystalů ve tvaru krychle, které nejsou nijak poškozené. Pro matematické kameny platí následující pravidla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • všechny krystaly jsou stejné • jednotlivé krystaly vždy leží na podložním krystalu (tzn. uvnitř kamene nejsou díry) <p>Abyste takový matematický kámen mohli získat, musíte spočítat celkový počet krystalů, kterými je tvořen. Dokážete to?</p> 	těžká	<p>sčítání od spodní vrstvy: $16 + 15 + 13 + 9 = 53$</p> <p>druhá možnost - odečtení chybějících krychliček od celkového objemu velké krychle: $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ $64 - 11 = 53$</p>	„autorská úloha“

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
38 b	<p>Abyste si mohli postavit nové přístřeší, potřebujete vědět, kolik kamenů na stavbu potřebujete. Projektant vám sice spotřebu materiálu spočítal, ale v důsledku proběhlé apokalypsy byl zmatený a nechal vám k dispozici jen tento zápis. Kolik kamenů tedy potřebujete?</p>  <p>Začneme na 150 kamenech a provedeme následující operace:</p> $(150 \times 3 + 40) : 7 + 5 \times 7 + 360 : 3$ <p>Tím dostaneme počet kamenů na jednu stěnu, potřebujeme celkem čtyři stěny.</p> <p>Na závěr odečteme nepotřebný materiál pro dveřní otvor, tj. $2 \times 9 + 32$, otvory na okna nebudeme brát v úvahu.</p>	střední	$70 + 35 + 120 = 225$ $4 * 225 = 900$ $900 - 50 = \mathbf{850}$ kamenů	„autorská úloha“
	<p>Během stavby domu se setmělo a vám chybí dva kameny pro jeho dokončení. Protože budou vidět, chcete, aby byly stejné. V lomu však nemají oheň ani jiné světlo. Na jedné hromadě tam leží pět kamenů žulových a pět kamenů čedičových, po hmatu nerozeznatelných. Jaké nejmenší množství kamenů si musíte odvézt, abyste si byli jistí, že alespoň dva z nich budou ze stejného materiálu?</p>	lehká	3	„autorská úloha“

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
39a	 <p data-bbox="273 943 1346 1137">Jeden z přeživších jel do lomu pro šterk. Avšak cestou domů zabloudil. Trasa, kterou se šterkem ujel, je znázorněna na čtvercové síti. O kolik kilometrů si cestu prodloužil oproti nejkratší možné cestě za předpokladu, že může jezdit pouze po vyznačených cestách (tj. po čtvercové síti) a vstup do lomu je pouze u černé tečky?</p>	těžká	<p data-bbox="1525 233 1816 260">Ušel: $17 \times 1,5 = 25,5$ km</p> <p data-bbox="1525 284 1861 311">Nejkratší: $9 \times 1,5 = 13,5$ km</p> <p data-bbox="1525 335 1861 362">Rozdíl: $25,5 - 13,5 = 12$ km</p>	„autorská úloha“

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
39 b	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">CENÍK PÍSKU</p> <p>10 kg 20,- Kč</p> <p>20 kg 35,- Kč</p> <p>50 kg 84,- Kč</p> <p>100 kg 160,- Kč</p> <p>300 kg 450,- Kč</p> </div> <p>Máte k dispozici ceník písku dle předem rozvážených pytlů a chcete si odvézt přesně 190 kg písku. Jakou nejnižší cenu můžete zaplatit?</p>	střední	$190 = 100 + 50 + 20 + 20$ kg, tj. $160 + 84 + 35 + 35 = 314,-$ Kč	„autorská úloha“
	<p>V lomu jste si koupili 137 kamenů a máte k dispozici kolečko, ve kterém uvezete nejvýše 25 kamenů. Kolikrát nejméně musíte s kolečkem do lomu jet, abyste odvezli všechny kameny?</p>	lehká	$137 : 25 = 5$ zbytek 12 Tzn. musí jet 6x	„autorská úloha“

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
40	Na výrobu jednoho ohniště je potřeba 12 kamenů, kolik kamenů je potřeba na výrobu 15 ohnišť?	lehká	$15 \cdot 12 = 180$	autorská úloha
	Zombíci si zapisují, kolik kamení nasbírali, přičemž každý den nasbírali víc než den předchozí. Dvě čísla se jim ale rozmazala a zbyla z nich jen část. Pomozte jim čísla opravit, pokud víte, že za celou dobu přinesli dohromady 210 kamenů. Napište všechna možná řešení, pokud je jich více. 23, ■8, 45, ■9, 65	střední	23, 28, 45, 49, 65	autorská úloha
	Tři zombíci: Mozkožrout, Bezmozek a Plešoun sbírají v lese každý jednu surovinu (kameny, mech a borovou kůru). Každý z nich používá jinou nádobu (hrníček, kapsy, košík) a každý má jiné znetvoření (chybějící ruka, chybějící noha, velká jizva na čele). Mozkožrout nikdy nesbírá do košíku a je alergický na mech. Plešoun vždycky sbírá do kapes a Bezmozkovi chybí jedna noha. Jeden jediný zombík sbírá surovinu, která začíná na stejné písmeno jako jeho jméno. Který zombík má jizvu na čele, když víme, že sbírá mech?	těžká	M: hrníček, ruka, kámen B: košík, noha, borová kůra P: kapsy, jizva, mech	autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
41	<p>Za zimu z venkovních zdí 16 totožných domů se čtvercovým půdorysem (tvarem) vypadalo celkem 640 kamenů. Kolik kamenů vypadlo průměrně z jedné stěny?</p>	lehká	$640:16:4 = 10$	autorská úloha
	<p>Pro ohřev 3 stejných plátků masa je nutné mít dva shodné kameny vedle sebe, prostřední plátek tedy leží na obou kamenech zároveň. Kolik kamenů do řady musím dát, abych mohl zároveň ohřát 10 celých plátků (nechci je tedy dělit)? Plátky na kamenech leží podle následujícího nákresu.</p>  <p style="text-align: center;">→ A tak dále...</p>	střední	<p>1. kámen - 1,5 plátku masa, ostatní 2 plátky: $10 - 1,5 = 8,5$ $8,5 : 2 = 4,25$ – tj. pět kamenů + první kámen = 6 kamenů</p> <p>Popřípadě obrázkem</p>	autorská úloha
	<p>Dva lidé si vymezují pozemky pomocí kamenů. První má pozemek ve tvaru čtverce s délkou strany 45 m. Druhý má pozemek ve tvaru obdélníku, kde délka jedné strany je dvojnásobkem druhé strany. Kratší strana má 15 m. Jak dlouhé (kolik celých metrů) mezery mezi kameny mají dát, pokud chtějí, aby ve všech rozích byl kámen a aby rozestupy byly mezi všemi kameny u obou pozemků na všech stranách stejné a aby byly kameny co nejblíže k sobě? Jaké budou rozestupy, pokud naopak chtějí použít co nejméně kamenů? ŘEŠTE NA CELÉ METRY.</p>	těžká	<p>Strany: 45×45 a 15×30</p> <p>Co nejmenší rozestupy:</p> <ul style="list-style-type: none"> dám kameny po metru, bez počítání <p>Co nejméně kamenů:</p> <ul style="list-style-type: none"> NSD ($15, 30, 45$) = 15 	autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
42	Jeden nákladní automobil naveze za den na stavbu přehrady 5 tun kamení. Kolik aut by muselo denně jezdit, aby za týden (7 dní) navozilo 420 tun?	lehká	Navozeno za 1 den ... $420 \text{ t} : 7 = 60 \text{ t}$ počet aut ... $60 \text{ t} : 5 \text{ t} = 12$ Muselo by jezdit 12 aut.	„autorská úloha“
	Zapište výsledky následujících úloh: a) Od součtu čísel 356 a 245 odečti jejich rozdíl. b) Vypočítej podíl čísel 225 a 5 a k němu přičti rozdíl těchto čísel. c) K součinu čísel 4 a 20 přičti jejich podíl.	těžká	a. Součet: $356 + 245 = 601$ Rozdíl: $356 - 245 = 111$ Výsledek: $601 - 111 = 490$ b. Podíl: $225 : 5 = 45$ Rozdíl: $225 - 5 = 220$ Výsledek: $45 + 220 = 265$ c. Součin: $4 \cdot 20 = 80$ Podíl: $20 : 4 = 5$ Výsledek: $80 + 5 = 85$	„autorská úloha“
	Plný sud s kamením vážil 1300 kg. Když se odsypala třetina kamení, byla hmotnost sudu se zbývajícím kamením 1000 kg. Kolik vážil prázdný sud?	střední	Odsypané kamení ... $1300 \text{ kg} - 1000 \text{ kg} = 300 \text{ kg}$ Třetina kamení ... 300 kg Všechno kamení ... 900 kg Hmotnost sudu ... $1300 \text{ kg} - 900 \text{ kg} = 400 \text{ kg}$ Prázdný sud vážil 400 kg.	„autorská úloha“

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
43	Doplň do řady chybějící číslo: 6, 8, 11, ?, 16, 18, 21, 23, 26	Lehká	+ 2 + 3 chybějící číslo je 13.	Autorská úloha
	Žebřík v kamenolomu má šest příček. Mezi příčkami jsou pravidelné mezery 20 cm. Od země k nejnižší příčce je 30 cm a od nejvyšší příčky na vrchol je 25 cm. Jak vysoký je žebřík? (šířka příčky se do výšky žebříku nepočítá)	střední	6 příček 5 mezer $5 \cdot 20 + 30 + 25 = 155$ Žebřík měří 155 cm.	Autorská úloha
	Před rovnítko napiš výpočet se třemi číslicemi 7, aby rovnost platila. $\quad = 21$ $\quad = 11$ $\quad = 42$	těžká	$7 + 7 + 7 = 21$ $77 : 7 = 11$ $7 \cdot 7 - 7 = 42$	Autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnos t	Řešení	Zdroj
44	Prodavač rozděljuje 150 oblázků a 70 velkých kamenů tak, aby každý z jeho zákazníků dostal stejnou kombinaci oblázků a kamenů a aby zároveň podělil co nejvíce zákazníků. Kolik kamenů a kolik oblázků dostane každý z obslužených zákazníků? Kolik zákazníků takto podělí?	těžká	NSD (150, 70) = 10 150:10 = 15 70:10 = 7	autorská úloha
	Dva zombíci si nosí kámen na stavbu. První zombík přinese 5 kg kamení za hodinu, druhý zombík je o něco výkonnější a přinese za hodinu 7 kg. V jakou celou hodinu budou mít určitě minimálně 150 kg kamení, když si v průběhu udělají každý 2 hodinové přestávky a práci začnou v poledne?	těžká	150:(5+7) = 12,5 hodiny 12,5+2 = 14,5 \doteq 15 12:00 + 15 hod = 3:00	autorská úloha
	Určete číselné hodnoty, které se skrývají pod danými symboly: ▲ + □ = 9 ▲ + ▲ = 8 ☀ + □ - ▲ = 7	lehká	▲ = 4 □ = 5 ☀ = 3	Autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj																		
45	Doplňte mezi čísla znaménka plus, nebo mínus tak, aby platila daná rovnost. 7 4 5 6 9 8 1 2 = 10	<i>lehká</i>	$7 + 4 - 5 + 6 - 9 + 8 + 1 - 2 = 10$	Autorská úloha																		
	Doplňte magický čtverec tak, aby součet čísel v řádcích, sloupcích a uhlopříčkách byl 63. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>27</td><td></td><td>23</td></tr> <tr><td></td><td>21</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	27		23		21					<i>střední</i>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>27</td><td>13</td><td>23</td></tr> <tr><td>17</td><td>21</td><td>25</td></tr> <tr><td>19</td><td>29</td><td>15</td></tr> </table>	27	13	23	17	21	25	19	29	15	http://zabavna-matematika.chytrak.cz/ulohy.html#file=magicky_ctverec3.htm
27		23																				
	21																					
27	13	23																				
17	21	25																				
19	29	15																				
	Když k rozdílu čísel 387 985 a 289 654 přičtete rozdíl čísel 144 516 a 135 267, dostanete průměrnou roční těžbu železné rudy v dolu (v metrických centech). Jaká je tedy průměrná měsíční těžba železné rudy? Výsledný údaj je v metrických centech.	<i>těžká</i>	$387\,985 - 289\,654 = 98\,331$ $144\,516 - 135\,267 = 9\,249$ $98\,331 + 9\,249 = 107\,580$ $107\,580 : 12 = 8965$	Autorská úloha																		