
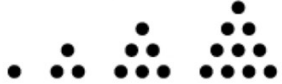


Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>1a</b>	<p>Obelix si krátí dlouhou chvíli psaním slova JEDNOROŽEC pořád dokola. Jaké písmenko bude na 372. místě?</p>	lehká	<p>Slovo JEDNOROŽEC má 10 písmen:</p> $\overline{372 : 10 = 37 \text{ zb. } 2}$ <p>Takže slovo JEDNOROŽEC napíšeme celkem 37x a napíšeme ještě dvě písmenka <math>\Rightarrow</math> <b>E</b></p>	Autorská úloha
	<p>Panoramix se rozhodl, že obohatí své přátele a snaží se jim vysvětlit, co jsou <i>palindromická</i> čísla.</p> <p>„Palindromické celé číslo je takové kladné celé číslo, které čteme zleva i zprava stejně.“</p> <p>Určete nejmenší kladné trojčíferné číslo, jehož přičtením k palindromickému číslu 73 937 získáme opět palindromické číslo.</p>	střední	$\overline{73\ 937 + 110 = 74\ 047}$ <p><math>\Rightarrow</math> Hledané číslo je <b>110</b></p>	Úloha z testu CERMAT pro 5. ročník (2. řádný termín 2023) – změněn kontext

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
1b	<p>Pythagoras (okolo 570 př. n. l.) byl řecký matematik, filozof, astronom a kněz. Z kamínek sestavoval podle určitých pravidel mnohoúhelníková čísla. My se dneska podíváme na čísla trojúhelníková a čtvercová.</p> <p>První <b>čtvercové</b> číslo je jedna, druhé čtyři, třetí devět atd.</p>  <p>První <b>trojúhelníkové</b> číslo je jedna, druhé tři, třetí šest atd.</p>  <p>Určete nejmenší číslo větší než 1, které je zároveň čtvercové a trojúhelníkové.</p>	těžká	<p style="text-align: center;"><b>36</b></p> <p>Čtvercová čísla jsou:</p> <p>Trojúhelníková:</p>	Pangea (školní kolo pro 5. ročník, 2023)

<b>2a</b>	Do prázdné kádinky se nalila polovina lektvaru pro věčnou krásu a vážila tak 200 g. Když dolijeme lektvar až po okraj kádinky, váží 270 g. Kolik váží prázdná kádinka?	Lehká	130 g	Autorská úloha
	Zahraj si s Falbalou hru „Myslím si číslo!“ Myslím si číslo. Přičtu k němu 6, vydělím 3, k výsledku přičtu 3 a následně vynásobím 4. Od výsledku odečtu 70, poté výsledek vynásobím 2 a poté vydělím 10. Následně výsledek vynásobím samo sebou a vyjde mi výsledek výpočtu $40 + 2 \cdot 10 - 24$ . Jaké číslo si myslím?	Střední	60	Autorská úloha

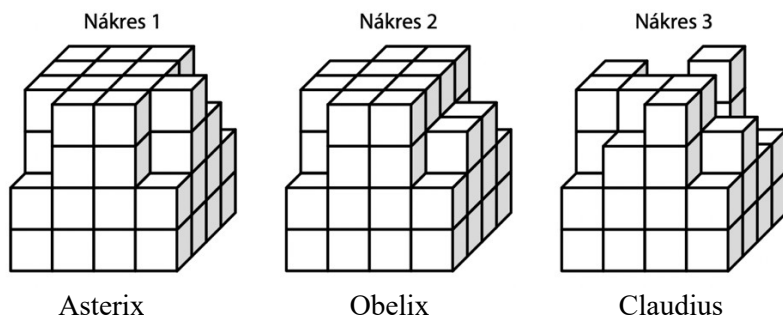
**2b**

Na podložce byla ze stejných krychliček postavena velká krychle, který měla 4 vrstvy po 16 krychličkách.

Asterix odebral z velké krychle několik krychliček, aby vytvořil stavbu podle nákresu 1.

Obelix odebral z Asterixovy stavby několik krychliček, aby vytvořil stavbu podle nákresu 2.

Claudius odebral z Obelixovy stavby několik krychliček, aby vytvořil stavbu podle nákresu 3.

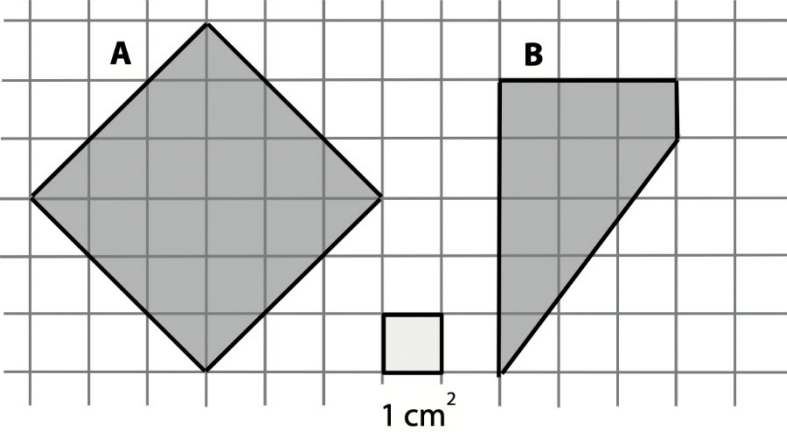


- Kolik krychliček odebral Asterix z velké krychle?
- Kolik **nejvíce** krychliček mohl Obelix odebrat z Asterixovy stavby?
- Kolik **nejméně** krychliček musel Claudius odebrat z Obelixovy stavby?

těžká

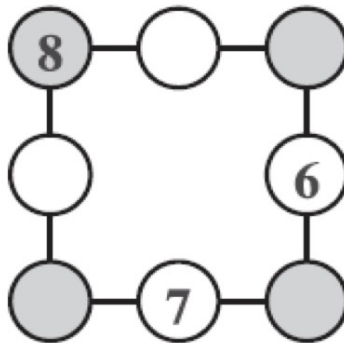
- 7
- 6
- 5

JPZ – Osmiletá gymnázia,  
řádný termín 2021

<p><b>3a</b></p>	<p>Skupina 8 druidů má dohromady 74 okvětních lístků rostliny nutné pro výrobu lektvaru věčného mládí. O kolik více okvětních lístků druidové potřebují, aby si je mohli rozdělit stejným dílem?</p>	<p>lehká</p>	<p>6 nebo jiné číslo, které po přičtení k 74 dá číslo dělitelné 8 (např. 14, 22 atd.)</p>	<p>TIMSS, úloha M11 (M03-01), 2007, změněn kontext</p>
	<p>Ve čtvercové síti jsou dva rovinné útvary A a B. (Vrcholy rovinných útvarů jsou v mřížových bodech.) Claudius tvrdí, že obsah rovinného útvaru A je dvojnásobkem obsahu rovinného útvaru B. Lucius pak tvrdí, že to není pravda, jelikož obrazec B není trojúhelník a proto obsah obrazce A nemůže být dvojnásobkem.</p>  <p>a) Kdo z mužů má pravdu? b) Jaké jsou obsahy rovinných obrazců?</p>	<p>střední</p>	<p>A) Pravdu má Claudius. B) <math>18\text{ cm}^2, 9\text{ cm}^2</math></p>	<p>JPZ – Osmiletá gymnázia, Ilustrační test 2015, změněn kontext</p>

**3b**

Tento úkol vám pomůže získat ingredience pro uvaření toho nejlepšího lektvaru. Podívejte se pečlivě na obrázek, kde jsou k kroužku napsaná čísla 6, 7 a 8. Do zbývajících kroužků zapište čísla 1, 2, 3, 4 a 5 tak, aby součet čísel na každé straně byl 13. Jaký bude součet všech čísel ve všech šedých kroužcích?



těžká

1. řádek: 8, 3, 2
2. řádek: 4, 6
3. řádek: 1, 7, 5

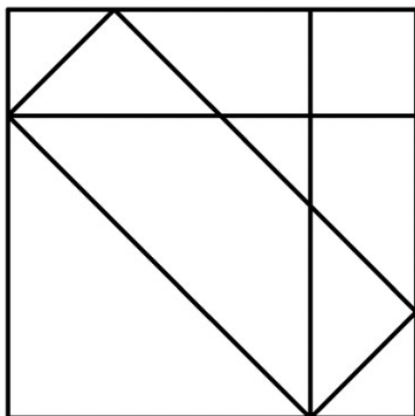
Součet v šedých kroužcích:

$$8+2+5+1=16$$

Minulé ročníky soutěže  
Matematické putování  
(změněn kontext)

**4a**

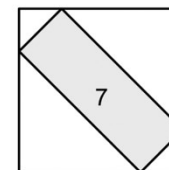
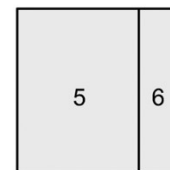
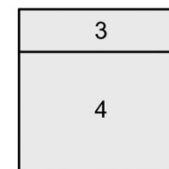
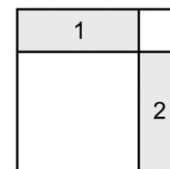
Podívejte se pořádně na následující obrázek:



Asterix si láme hlavu nad tím, kolik je na obrázku obdélníků. Pomůžes mu tuto úlohu rozseknout?

Kolik je na obrázku obdélníků?  
(Čtverce nepočítejte)

lehká



Na obrázku je celkem 7 obdélníků.

Dlouhodobý kurz z matematiky pro 4. ročník – Zkoušky nanečisto, změněn kontext

V dílně vyrábějící kádinky na lektvary pracuje celkem 20 pracovníků. Každý pracovník vyrobí každý pracovní den 150 kádinek. Kádinky se skládají do krabic po 10 kusech. Do jednoho povozu se vejde 300 krabic s kádinkami. Kolik povozů převeze kádinky vyrobené za 5 dní?

střední

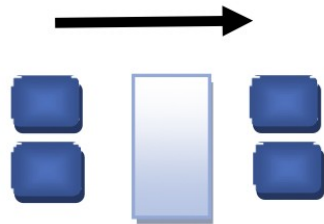
*Kádinky převezou 5 povozů.*

Vánoční test – dlouhodobé kurzy ZKN, 5. ročník, změněn kontext

**4b**

Asterix, Obelix, Panoramix a Falbala si sedají na takzvanou „čtyřku“ u stolečku ve vlaku. To jsou dvě sedadla a proti nim opět dvě sedadla. Panoramix nechce sedět u okna, Falbala nechce jet proti směru jízdy (pozpátku).

Kolik mají možností, jak si sednout? Šipka označuje směr, kterým jedou, na druhé straně od šipky je okno.



těžké

6 možností

Pangea, 5. ročník, 2018,  
změněn kontext



Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>5</b>	<p>V galské vesnici vypukla hádka o tom, kdo snědl kolik divočáků na poslední hostině.</p> <p>„Já jich snědl jen 12, na noc se nepřecpávám“ tvrdí Obelix. „Já vždycky sním půlku, co Obelix“ brání se Asterix. „Ale, kdyby Prolix s Tragicomixem každý snědl jednoho navíc, Obelixe by společně dohnali“. „Když já měl jen čtyři“ smutně prohlásí Prolix.</p> <p>Kolik divočáků společně Galové spořádali?</p>	lehká	$12 + 6 + 10 = 28$	Autorská úloha
	<p>Na galskou vesnici útočí Manipul Římanů, ale místo želvy se seskupili do dvou trojúhelníků, kde v čele stojí velitel, za ním dva legionáři, v každé řadě je tedy o jednoho vojáka více než v řadě předchozí. Trojúhelníková formace má 11 řad. Kolik Římanů útočí?</p>	Střední	$(11+1) * (11/2) = 66$ $66 * 2 = 132$	Autorská úloha
	<p>Asterix a Obelix mají za úkol postavit pro druidy mohylu z 17 menhirů.</p> <p>Obelix nosí dva menhiry najednou a cesta k mohyle mu trvá 5 minut, cesta zpátky 2 minuty.</p> <p>Asterix nosí menhiry po jednom a každá z cest, tam i zpět, mu trvá 4 minuty.</p> <p>Jak dlouho jim potrvá menhiry nanosit, když oba vyrazí z místa, kde má být mohyla?</p>	Těžká	42 minut	Autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
6	<p>Asterix, Obelix, Panoramix, Trubadix a Idefix se plaví domů z dobrodružství. Na lodi však je málo místa, a tak společně spí v jedné kajutě.</p> <p>Obelix spí vedle Idefixe. Trubadix spí na kraji. Asterix spí mezi Panoramixem a Obelixem a co nejdále od Trubadixe.</p> <p>V jakém pořadí spí vedle sebe?</p>	Lehká	T I O A P (nebo P A O I T)	Autorská úloha
	<p>Asterix se snaží Obelixovi vysvětlit, jak ti blázni Římané počítají. Zkontroluj příklady, co Obelix spočítal a urči, které jsou správně.</p> <p>XII – VII = V</p> <p>XXIX + III = XXIV</p> <p>XLV – XXI = XXX</p> <p>CXII + XXIII = CXXXV</p> <p>LXIV – XII = LII</p>	Střední	<p>12-7=5 správně</p> <p>29+3= 24 špatně</p> <p>45-21= 30 špatně</p> <p>112+23=135 správně</p> <p>64-12= 52 správně</p>	Matematické putování 2016
	<p>Panoramix si často jezdí půjčovat svitky do Lutécie. Půjčení svitku stojí 35 sesterciů, každé páté půjčení je zdarma. Za jeden měsíc zaplatil půjčovné 5 aureusů a 95 sesterciů.</p> <p>Kolik svitků si Panoramix tento měsíc vypůjčil?</p> <p>1 aurus = 100 sesterciů</p>	těžká	Panoramix si půjčil 21 svitků	Matematické putování 2013

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
7	<p>Caesar připravil pro Galy nemožný úkol. Z předložených čísel měli vybrat právě tři co mají něco společného. Nikdo si neví rady. Pomůžeš Galům a určíš, o která tři čísla jde a co mají společného?</p> <p>12, 3, 270, 15, 0, 132, 7, 49, 11, 110, 20, 200, 36</p>	Lehká	3, 7, 11 – prvočísla	Autorská úloha
	<p>Vesnice se u oběda hádá, jestli jsou ryby čerstvé. Ryba vydrží čerstvá 90 hodin. Apendix říká, že je ulovil před půlnocí 28. října. Kovomatix si stěžuje, že už ale je 1. listopadu, takže nejsou čerstvé.</p> <p>Kdo z nich má pravdu?</p>	Střední	Apendix – ryba je čerstvá	Autorská úloha
	<p>Asterix a Obelix se připravují na Olympijské hry. Běhají po uzavřené kruhové dráze. Vybíhají společně z jedné startovní čáry stejným směrem. Obelix uběhne okruh za 6 minut, Asterix za 8 minut. Trénink končí po 2 hodinách běhání. Kolikrát se setkají na startovní čáře? Společné vyběhnutí do setkání nepočítej.</p>	Těžká	5krát	Matematické putování 2013

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>8</b>	<p>Asterix si v Lutécii, kde se platí denáry a sesterciemi, plánuje vyzvednout nové stylové oblečení. Tyto šaty ho budou stát 17 sesterciů. Jeden denár je 4 sesterciů.</p> <p>Kolika způsoby může Asterix za šaty zaplatit?</p>	lehká	5 způsoby může zaplatit	Autorská úloha
	<p>Obelix dostal hádanku, s kterou si neví rady. Dokázali byste úlohu vyřešit vy? Číslo 100 rozdělte na čtyři díly tak, aby vznikla čísla měla tyto vlastnosti: když od prvního odečtu 4, k druhému přičtu 4, třetí násobím 4 a čtvrté dělím 4, dostanu stejná čísla. Která jsou to čísla?</p>	střední	20, 12, 4, 64	Loukota, J. – Veselá matematika
	<p>Při výrobě lektvarů dal druid do kotlíku vždy 4 lžičky myšího mléka, 2 lžičky oddenků z mandragory a 1 lžičku odvaru z bradavice. Po dokončení práce zjistil, že dohromady při výrobě lektvarů použil 350 lžiček surovin. Kolik lžiček myšího mléka bylo při výrobě lektvarů použito?</p>	těžká	200 lžiček	Matematické putování 2015

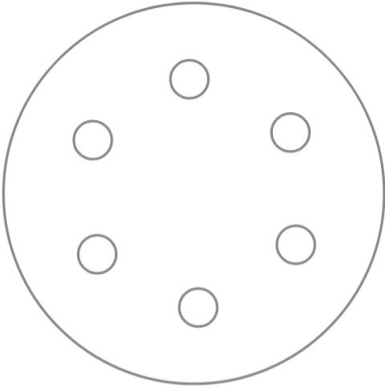
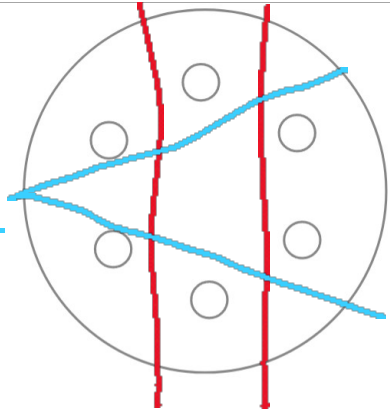
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
9	Asterix je vyslán, aby informoval Kleopatru. Má k dispozici dva druhy kouzelného nápoje. Purpurový a bledě modrý. Ví, že pokud si dá tři kapky purpurového, tak uběhne 20 km. Když si dá pět kapek bledě modrého, tak uběhne 60 km. Jak daleko je Kleopatra, pokud potřeboval 9 kapek purpurového kouzelného nápoje a 7 kapek bledě modrého?	lehká	$v = \frac{9}{3} * 20 + \frac{7}{5} * 60 = 144 \text{ km}$	autorská úloha
	Asterix se vydává na tržiště s rybami, kde hodlá nakoupit pro celou vesnici. Ví, že candát stojí 20 sestercií za unci, losos stojí 15 sestercií za unci, štika stojí 10 sestercií za unci a pstruh duhový stojí 40 sestercií za unci. Asterix koupil pět celých candátů, které vážily celkem 300 uncí, dva lososy, kde každý měl hmotnost 120 uncí. 10 štik, které vážily celkem 500 uncí a jednoho pstruha duhového, který měl 40 uncí. Kolik Asterix zaplatil za ryby celkem?	Střední	$c=20*300+15*240+10*500++40*40=16200 \text{ sestercií}$	autorská úloha
	Obelix honí divoké prase po lese. To vběhne postupně do třech tunelů. První tunel je 80 m dlouhý a prase jej proběhne rychlostí $v_1 = 5 \text{ m/s}$ . Druhý tunel je 100 m dlouhý a prase jej proběhne $v_2 = 16 \text{ m/s}$ . Třetí tunel je 140 m dlouhý a prase jej proběhne rychlostí $v_3 = 10 \text{ m/s}$ . Jak dlouho to praseti potrvá, než se dostane na konec tunelů?	Těžká	$t = s/v=80/5+100/16+140/10 = 16+6.25+14 = 36.25 \text{ s}$	autorská úloha

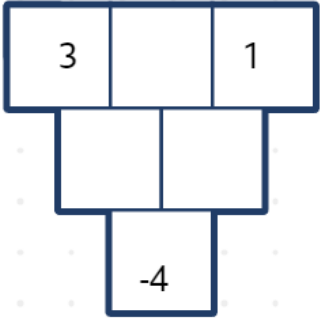
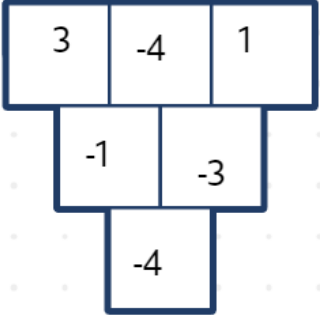
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
10	Římané útočí na palác, který postavil Numerobis. Vědí, že pokud zaútočí pěti katapulty, zboří Dionýsovu síň během třech dnů. Za jak dlouho by zbořili Dionýsovu síň, pokud by zaútočili dvaceti katapulty? Výsledek vyjádřete v hodinách. Uvažujte, že dvakrát více strojů vykoná práci v dvakrát kratším čase.	Lehká	$t = \frac{5}{20} * 3 = \frac{15}{20} \text{ dnů} = 18 \text{ h}$	autorská úloha
	Numerobis posilněn kouzelným nápojem se vydává do rozbořeného paláce vyhledat Amonbofise, aby se s ním utkal. Po minutách úporných bojů, je Amonbofis uvězněn na vrcholku sloupu, kde přehodnocuje své síly. Vyhodnotí, že jeho jedinou možností úniku je riskantní skok do vody. Moře je od paty sloupu vzdáleno 8 metrů. Sloup je 40 metrů vysoký. Amonbofis je schopen se s každými 5 pěti naklesanými výškovými metry dostat o 1.5 metru dále od sloupu. Podaří se mu přistát bezpečně v moři?	Střední	$a = \frac{40}{5} * 1.5 = 8 * 1.5 = 12 \text{ m}$ <p>Ano, protože je schopen se dostat do vzdálenosti 12 m, zatímco moře je vzdáleno pouze 8 m.</p>	autorská úloha
	Asterix a Obelix sází kytky. Její záhon má tvar kosočtverce, kde jedna úhlopříčka má délku 10 metrů a druhá 20 metrů. Jaký obsah má tento kosočtverec?	Těžká	$S = \frac{10 * 20}{2} = 100 \text{ m}^2$	autorská úloha

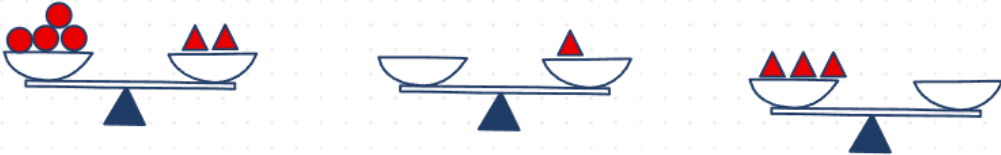
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>11</b>	Obelix pomáhá druidovi vytrhat plevel na zahrádce. Zahrádka má tvar pětiúhelníku. Obelix ví, že polovina jedné strany zahrádky je 3 metry dlouhá. Jaký má celá zahrada obvod?	Lehká	$o = 3 * 2 * 5 = 30 \text{ m}$	autorská úloha
	Kleopatřina tradice je ztrácet každý rok nějaký počet rubínových prstenů. Letos jich ztratila 15. Loni jich poztrácela o 10 více. Předloni o 10 více než loni. Takto to bylo každé dva po sobě jdoucí roky, že rok předtím o 10 více než následující. Prsteny vždy v poušti zůstaly. Tentokrát je to desáté výročí této tradice. Kolik prstenů se v poušti nyní nachází?	Střední	$p = \frac{n * (a_1 + a_n)}{2} =$ $= \frac{10 * (15 + 105)}{2} = 600 \text{ prstenů}$ <p>Možno také počítat jako součet všech jednotlivých členů 15+25+35+...</p>	autorská úloha
	Obelix se rád pere s Římany, proto za úsvitu vyrazí na rvačku. Když se vydává na planinu, blíží se proti němu formace trojúhelníkového tvaru. Obelix z kopečku spočítá, že ve třetí řadě je 11 vojáků, dále vidí, že v páté řadě je 21 vojáků. Z tohoto usoudil, že počet vojáků se zvětšuje v každé další řadě stejně. Když zahlédl konec vojenské kolony, spočítal, že má deset řad. Jeho by zajímalo, kolik je v celém útvaru vojáků? Vzhledem k tomu, že má dobrý den, ví že přepere maximálně 220 vojáků, podaří se mu dnes přeprat tuto formaci?	Těžká	$v = \frac{10 * (1 + 46)}{2} = 235 \text{ vojáků}$ <p>Lze také počítat jako součet jednotlivých členů 1+6+11+16+21+ ...</p> <p>Ne, formaci nepřepere.</p>	autorská úloha

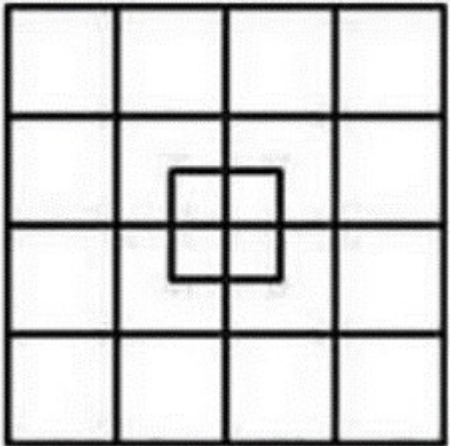
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
12	V Kleopatřině paláci je na stěně vyskládaný velký trojúhelník ze safiru. Obelix ho změří. Má délku jedné strany 6 m a vzdálenost protilehlého vrcholu od strany je 5 m. Jaký má obrazec obsah?	Lehká	$S = \frac{6 \cdot 5}{2} = 15 \text{ m}^2$	autorská úloha
	Asterix je požádán, aby asistoval při broušení nástrojů a zbraní. První den odpoledne nabrousí osm seker, dvanáct nožů, osmnáct cepů a pět srpů. Ovšem navečer tohoto samého dne se do dílny vplíží římský špeh a od každého druhu dva kusy vezme. Asterix si ničeho nevšimne. A odpoledne druhý den je znovu se svou prací spokojen, protože zde je nyní nabroušeno od každého druhu dvakrát více nástrojů než první den odpoledne. Kolik nástrojů nabrousil druhý den?	Střední	<p><b>První den Večer Druhý den</b></p> <p>8 seker 6 seker 16-6=10 seker</p> <p>12 nožů 10 nožů 24-10=14 nožů</p> <p>18 cepů 16 cepů 36-16=20 cepů</p> <p>5 srpů 3 srpy 10-3=7 srpů</p>	autorská úloha
	<p>Asterix a Obelix se oba snaží udělat dojem na dvě dívky, proto se rozhodnou, že každý nechá vytesat do mramoru sochu. Pan sochař dělá tím kvalitnější dílo, čím více se mu zaplatí.</p> <p>Asterix první den uspoří dvacet sestercí, následující den o čtyřicet více, třetí den třikrát více než předchozí dva dny dohromady.</p> <p>Obelix uspoří první den o 200 méně než Asterix za tři dny, další den o 140 méně než Asterix za tři dny dohromady. Poslední den Obelix neušetří žádné sestercie. Čí socha bude kvalitnější, Asterixova nebo Obelixova?</p>	Těžká	<p><b>Asterix</b></p> <p>celkem = 20+60+240=320</p> <p><b>Obelix</b></p> <p>celkem =120+180=300</p> <p>Asterixova socha bude kvalitnější.</p>	autorská úloha

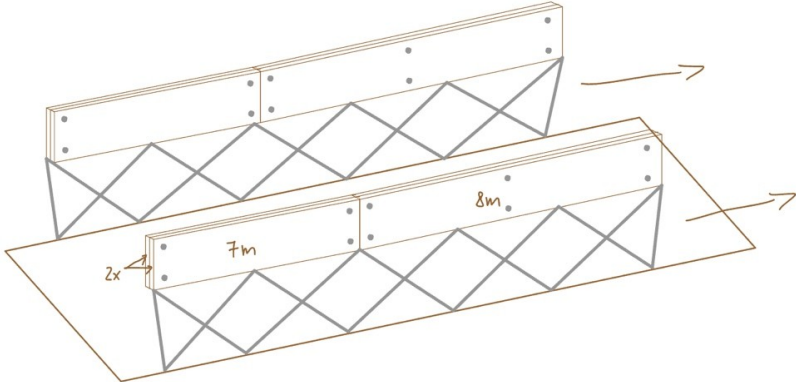


Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj																																																				
13	<p>Nyní si vyzkoušíme, jak se šifrovalo za dob dávno minulých. Podle převodní tabulky dešifruj následující zprávu.</p> <table border="1" data-bbox="309 357 1355 496"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td> </tr> <tr> <td>F</td><td>E</td><td>G</td><td>L</td><td>S</td><td>D</td><td>Q</td><td>V</td><td>R</td><td>M</td><td>C</td><td>A</td><td>B</td><td>K</td><td>W</td><td>X</td><td>N</td><td>J</td><td>Z</td><td>Y</td><td>O</td><td>T</td><td>H</td><td>P</td><td>U</td><td>I</td> </tr> </table> <p>zpráva: BFYSBFYRGCS XOYWTFKR</p>	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	F	E	G	L	S	D	Q	V	R	M	C	A	B	K	W	X	N	J	Z	Y	O	T	H	P	U	I	lehká,	Matematické putování	autorská úloha
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																															
F	E	G	L	S	D	Q	V	R	M	C	A	B	K	W	X	N	J	Z	Y	O	T	H	P	U	I																															
	<p>Dokážeš dvěma řezy rozkrojit dort tak, aby na každém kousku bylo stejně ozdob ? Najdi 2 řešení.</p>  <p>Obrázek si překresli, NEPIŠ DO ZADÁNÍ !</p>	Střední		Edika Matematika pro bystré a nadané žáky																																																				
	<p>Bonemína potřebuje upéct 15 borůvkových koláčů. Na jeden koláč spotřebuje 45 borůvek. V obchodě prodávají jenom balení po 50 borůvkách. Kolik balení musí koupit?</p>	těžká	$15 \cdot 45 = 675$ $675 / 50 = 13.5$ 14	Autorská úloha																																																				

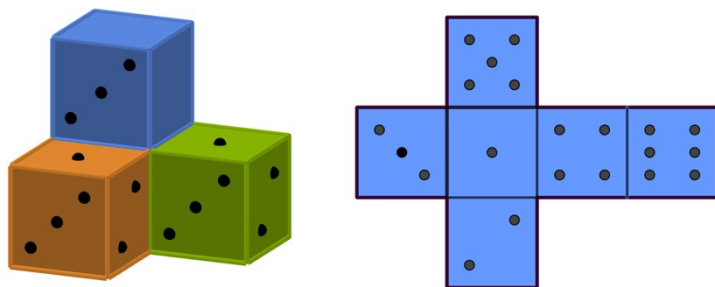
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>14</b>	Myslím si číslo. Když k němu přičtu 4 a potom odečtu 6 dostanu 7. Které číslo si myslím?	lehký	9	Edika Matematika prob bystré a nadané žáky
	Máš po jednom závaží o hmotnosti 0,25 kg, 0,5 kg, 0,10 kg a 1,5 kg. Kolik různých hmotnosti můžeš navážit?	středná	15	Autorská úloha
	Doplň sčítací trojúhelník: 	těžká		Timss 2007

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
15	<p>Na 1. obrázku je houpačka v rovnováze. Doplň kouličky do obrázků tak, aby houpačka byla zase v rovnováze.</p> 	lehká	2 guličky, 6 guliček	Edika Matematika prob bystré a nadané žáky
	<p>V chaloupce bydlí 12 lidí. Z nich jedna třetina chodí běhat, 8 posilují a jedna šestina nedělá žádný sport. Kolik lidí jenom posiluje ?</p>	střední	6	Autorská úloha
	<p>Našli jsme půl kila zlata. Kolik gramů darujeme Cézarovi, když jednu pětinu odložíme a polovinu ze zbytku nám ukradnu?</p>	těžká	200g	Autorská úloha

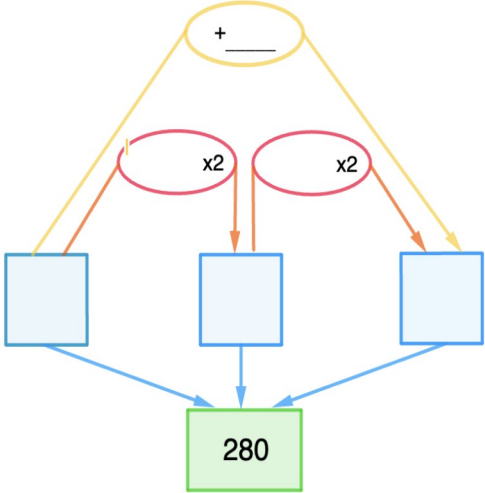
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>16</b>	Doplň číselnou řadu 2 4 6 10 16 26 ???	lehká	42,68,110	Autorská úloha
	Součet tří sčítanců je 253 . Druhý sčítanec je o 17 větší než první. Třetí sčítanec je o 15 menší než druhý. Urči sčítance.	střední	78+95+80	Autorská úloha
	Kolik čtverců vidíš na obrázku ? 	těžká	35	<a href="https://mozkolam.cz/vizualni-hlavolamy/obrazcove-hlavolamy/ctverce/">https://mozkolam.cz/vizualni-hlavolamy/obrazcove-hlavolamy/ctverce/</a>

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>17</b>	Nosnost lana, kterým vesničané tahají dříví je 400 kg. Jeden metr lana váží 50 kg. Jak dlouhé by muselo být lano, aby se samo svou vahou přetrhlo?	lehká	8 metrů	Autorská úloha
	Děti krmily prasata. V chlívků je celkem 12 prasat. Děti jim nasypaly 36 kilogramů brambor, které prasata spořádala během jedné hodiny. Všechna jedla stejně rychle. Za jak dlouho sní jedno prase kilo brambor?	střední	20minut	MS Pangea 2016
	<p>Zábradlí dřevěného mostu tvoří dvakrát 9 dvojic stlučených prken. Nejkratší prkno je dlouhé 7 m, každé další prkno je o 1 m delší než předcházející.</p> <p>Kolik metrů stlučených prken spotřebovali na celou konstrukci zábradlí?</p> 	těžká	396metrů	Autorská úloha



<b>18</b>	<p>Numerix dával dětem hádanky. Na jedné hádance se odpovědi hodně lišily, dokážete správně odpovědět vy?</p> <p>Kolikrát je v řadě čísel 1, 2, 3, ... , 99, 100 napsaná číslice 6.</p>	lehká	20x	ZŠ Vikýřovice – pracovní list
	<p>Oliverius oběhne celou vesnici za 21 minut. Patrikus běhá rychleji. Oběhnout vesnici mu zabere o jednu třetinu méně času, než Oliverovi.</p> <p>Který z chlapců doběhne první do cíle, pokud dá Patrikus Oliverovi náskok 4 minuty?</p> <p>O kolik minut je vítěz rychlejší?</p>	střední	Patrikus, o 3 minuty	Autorská úloha
	<p>Geometrix má čtyři kostky: žlutou (tu nevidíme), oranžovou, zelenou a modrou. Skládal je k sobě podle pravidla: stěny, které se dotýkají, musí mít na sobě stejně puntíků. Všechny kostky jsou složeny ze sítě krychle na obrázku. Kolik puntíků je na prázdných stěnách modré krychle?</p>	těžká	5 a 6	MS Pangea 2018

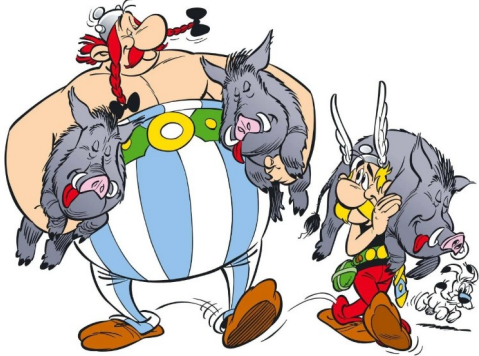




19	<p>Zvědavix šel na průzkum do lesa. Během výpravy viděl několik divokých prasat a krocanů. Celkem napočítal 13 hlav a 38 nohou.</p> <p>Kolik divokých prasat Zvědavix na výpravě viděl?</p>	lehká	6 divokých prasat	Autorská úloha
	<p>Ve vesnici žije 24 obyvatel. Žijí zde druidi, kteří sbírají bylinky a připravují lektvary. Ti jedí pouze rostliny. Bojovníci, silní muži a ženy, kteří trénují a bojují proti Římanům. Jedí maso i rostliny. A také lovci, kteří zajišťují maso pro vesnici. Ti jedí zase pouze maso.</p> <p>Víme že k večeři si 13 lidí dalo maso a 18 lidí si dalo rostliny.</p> <p>Kolik je ve vesnici bojovníků a kolik lovců?</p>	střední	7 bojovníků a 6 lovců	MS Pangea 2019
	<p>Asterix a Obelix žijí v malé galské vesnici. Vesnice je obklopena obdélníkovou hradbou o délce 120 metrů a šířce 80 metrů. Uvnitř vesnice se nachází čtvercové hřiště o straně 15 metrů.</p> <p>Kolik hřišť by se vešlo na pozemek celé vesnice a kolik m<sup>2</sup> by ještě zbylo na jedno menší hřiště?</p>	těžká	42 celých hřišť a menší o velikosti 150 m <sup>2</sup>	Autorská úloha

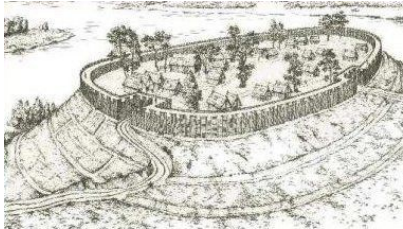
20	<p>Římané postavili tábor pro 220 vojáků. Každý stan má kapacitu 4 vojáky, velitel tábora a jeho zástupce mají každý vlastní stan. Kolik stanů Římané postavili?</p>	lehká	57 stanů	Autorská úloha
	<p>Při zkoumání různých mozaik narazili vesničané na tento rébus. V modrých čtvercích chybí čísla. Známe jejich součet (zelené pole) a vztahy mezi nimi (červená pole). Určete, o kolik se liší nejmenší modré číslo od největšího, tj určete číslo ve žlutém poli.</p> 	střední	120	MS Pangea 2019
	<p>Jeden z nejmocnějších mužů své doby, Gaius Julius Caesar měl ještě dvě sestry. Juliu mladší a Juliu starší. Julia starší se pravděpodobně narodila CIII př. n. l. a Julia mladší se narodila 5 let po ní. V jakém roce se tedy narodila Julia mladší? (výsledek napiš také pomocí římských číslic).</p>	těžká	XCVIII př. n. l.	Autorská úloha





Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>21</b>  <b>a</b>	<p>Keltská vesnice si chce postavit palisádu (palisáda je dřevěná hradba kolem vesnice). Naměřili si, že na 3 metry palisády potřebují 16 kmenů. Také ví, že potřebují palisádou obehnat celou vesnici ve tvaru obdélníku, která má rozměry 458 metrů a 217 metrů. Kolik kmenů potřebují celkem?</p>  <p>Palisády keltské vesnice v St. Fagans, Wales</p>	Střední	7200 kmenů	Autorská úloha
	<p>Zemanix si chce koupit ryby. Má s sebou 18 duhovek (keltské platidlo). Ví, že když si koupí 3 velké ryby, tak mu 3 duhovky zbydou. Na 7 malých ryb mu zase 3 duhovky chybí. O kolik duhovek je velká ryba dražší než malá?</p>  <p>Duhovky v muzeu v Pasově, Německo</p>	Lehká	O 2 duhovky	Autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>21</b>  <b>b</b>	<p>Myslivix, Pytlačix a Lovenix se vrací z lovu kanců. Když se bavili, kolik jich kdo chytil, zjistili, že Lovenix chytil o 4 kance víc než Myslivix a Pytlačix o 4 méně než Myslivix. Taky, že Lovenix chytil dvakrát víc kanců než Pytlačix. Kolik kanců chytil Myslivix?</p> 	Těžká	12 kanců	Autorská úloha



Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<p><b>22</b></p> <p><b>a</b></p>	<p>Falanga Římanů (obdélníková bojová formace, taky zvaná „formace želva“) potřebuje ke správné obraně pro každého vojáka shora 1 štít a pro ty v první řadě ještě jeden. Kolik štítů potřebuje falanga, která bude mít 15 řad po 20 vojácích?</p>  <p>- znázornění falangy</p>	Lehká	320 štítů	Autorská úloha
	<p>Druidi si postavili henge (keltské duchovní místo ve tvaru kruhu), který se skládá z menhirů (samostatně stojící kámen) a dolmenů (dva vzpřímené kameny a na nich jeden položený). Víme, že dohromady spotřebovali 15 kamenů a že menhirů a dolmenů je dohromady 9. Kolik je menhirů a kolik dolmenů?</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Henge – konkrétně Stonehenge, Salisbury, Anglie</li> <li>2) Menhir, Klobuky, Česko</li> <li>3) Dolmen, Rešice, Česko</li> </ol>	Střední	6 menhirů, 3 dolmeny	Autorská úloha

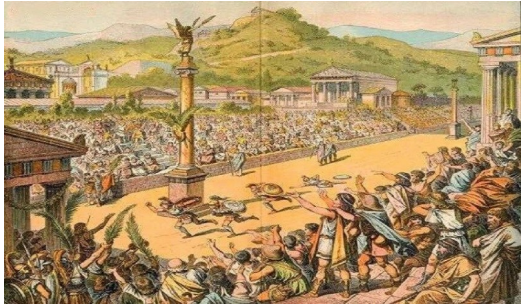

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>22</b>  <b>b</b>	<p>V celém oppidu (keltská vesnice) žije neznámý počet Keltů. Naštěstí víme, že je ale můžeme beze zbytku rozdělit do skupin po 7, 8 i 9 lidech. Když je rozdělíme do skupin po 10, tak nám 4 zbydou. Kolik je v oppidu minimálně Keltů?</p>  <p>- Náčrt keltského oppida</p>	Těžká	504 Keltů	Autorská úloha

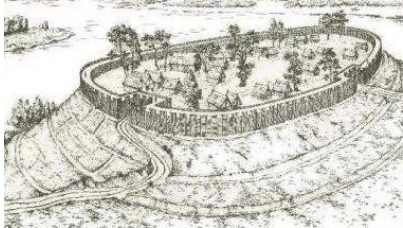
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<p><b>23</b></p> <p><b>a</b></p>	<p>Druid uvařil kotel kouzelného lektvaru. Ten vydrží na 5 hodin pro 24 Galů. Kolik hodin by vydržel 30 Galům? Předpokládejme, že všichni vypijí stejně, tzn. že kolikrát víc keltů, tolikrát míň doby vydrže.</p> 	lehká	4 hodiny	Autorská úloha
	<p>Bardi Trumpetix a Trombonix (bard je keltský hudebník, vypravěč příběhů, básník) si za jeden večer hraní a zpívání vydělali 77 duhovek (keltské platidlo). Trombonix měl delší vystoupení, tak se dohodli, že dostane <b>o 13 duhovek víc</b> než Trumpetix. Kolik jich Trombonix tedy dostal?</p> 	Střední	45 duhovek	Autorská úloha

1) Bard

2) Duhovky, muzeum v Pasově, Německo

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<p><b>23</b></p> <p><b>b</b></p>	<p>Bardi Trumpetix a Trombonix (bard je keltský hudebník, vypravěč příběhů, básník) si za jeden večer hraní a zpívání vydělali 77 duhovek (keltské platidlo). Trombonix měl delší vystoupení, tak se dohodli, že dostane <b>o třetinu víc</b> než Trumpetix. Kolik jich Trombonix tedy dostal?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>1) Bard 2) Duhovky, muzeum v Pasově, Německo</p>	Těžká	44 duhovek	Autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<p><b>24</b></p> <p><b>a</b></p>	<p>Skokanix se účastní prvních olympijských her. V trojskoku skočil postupně při prvním skoku 4 m 17 cm, při druhém skoku 2 m 45 cm a nakonec 5 m 84 cm. Kolik tedy dohromady skočil? Uveď v metrech a centimetrech.</p>  <p>- olympijské hry, od Řeků je Římané převzali</p>	Lehká	12 m 46 cm	Pangea 2018, 4. třída, školní kolo
	<p>Sprinterix uběhne prvních 100 m v průměru za 12 vteřin. Každých 100 m běží o sekundu pomaleji. Jakmile uběhne 1 km, tak dál se jeho průměrný čas na 100 metrů zvyšuje dokonce o 2 sekundy. Vytrvalix zase uběhne každých 100 m za 21 vteřin, ale může běhat takhle celý den. Jak dlouhý minimálně musí být závod, aby Vytrvalix vyhrál?</p>  <p>- amfora pro vítěze římských běhů, muzeum New York</p>	Střední	1700 metrů	Autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>24</b>  <b>b</b>	<p>Měrenix chce vědět, jak daleko je to z jeho oppida (keltská vesnice) k jezeru. Cestou udělal 650 kroků. Kolik metrů je to k jezeru, pokud změřil, že každý jeho krok je dlouhý 70 cm?</p>  <p>- Náčrt keltského oppida</p>	Lehká	455 metrů	Pangea, 2016, 4. třída, školní kolo




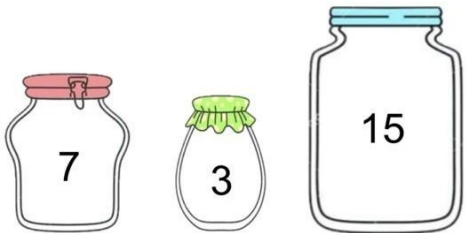
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
25	Tác na lektvary má tvar obdélníku s rozměry 7 cm x 6 cm. V <b>každém</b> rohu vyřízneme čtvereček o délce strany 2 cm. Jaký je nyní obsah tácu?	lehká	Obsah obdélníku – $42 \text{ cm}^2$ Obsah čtverců – $4 \cdot 4 = 16 \text{ cm}^2$ Obsah tácu – $42 - 16 = 26 \text{ cm}^2$	Autorská úloha
	Na stole máme několik dračích slz. Nevíme jejich přesný počet, ale víme, že pokud je dáme do řad po dvojicích, trojicích a sedmicích, tak pokaždé v každé řadě nic nepřebývá a nic nechybí. Kolik máme dračích slz, pokud se jich na stůl nevejde více než padesát a zároveň tam alespoň jedna je?	střední	Počet musí být násobkem dvojky, trojky a sedmičky. To jsou násobky čísla $2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$ .	Autorská úloha
	Máme velkou kád' s vílím potem a k tomu 2 nádoby o objemu 3 a 5 litrů (od každého objemu jeden kus), které ale na sobě nemají rysku. Vílí pot můžeme mezi nádobami přelévat. Pokud nemáme nádobu plnou, můžeme si ji z kádě naplnit (vždy ale do celého objemu). Jak byste odměřili 4 litry vílího potu?	těžká	1. naplním 3 l a přeliji do 5 l 2. naplním 3 l a přeliji co jde do 5 l (v 3 l mi zbyl 1 l) 3. vyleji 5 l a přeliji 1 l z 3 l 4. naplním 3 l a přileji k 1 l	Smrtonosná past 3

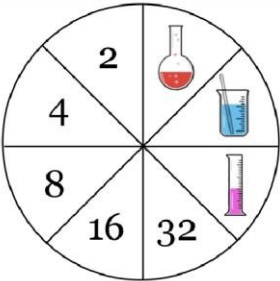
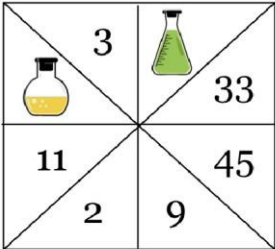
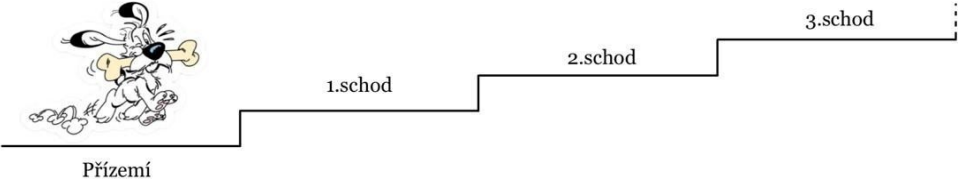
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>26</b>	Za 4 hodiny získají 3 sběrači 5 kg jmelí. Za jak dlouho získají stejný počet jmelí 2 sběrači?	lehká	1 sběrač to zvládne za 12h, 2 sběrači to tedy zvládnou za 6h.	Autorská úloha
	Aritmetix zkoumá následující řadu čísel a potřebuje pomoc. Jaká budou následující 3 čísla?  37,38,19,20,10,5,	střední	Pokud je číslo sudé, pak ho vydělíme dvěma. Pokud ne, tak přičteme jedničku. Budou tedy 6,3,4.	Autorská úloha, Lehčí Collatz conjecture
	Potřebujeme získat pířko z ptáka noha. Víme, že je před námi 6 km a že se pohybuje rychlostí 4 km/h a utíká od nás. Jakou rychlostí musíme běžet, abychom ho dohonili za 3 hodiny a vzali si od něj pířko?	těžká	Musíme 6 kilometrů urazit za 3 hodiny, tedy v každé hodině musíme urazit o 2 km víc než pták. Tedy musíme běžet rychlostí 6 km/hod.	Autorská úloha


Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>27</b>	Zapište číslo 405 pomocí římských číslic.	lehká	CDV	Autorská úloha
	Helma a nůž stojí dohromady 1 000kč. Helma je o 900kč dražší než nůž. Kolik kč stojí 3 nože?	střední	Nůž stojí 50kč, takže 3 nože stojí 150kč.	Zaslechnuto od rodičů
	Na výrobu jedné porce oblíbeného pokrmu je zapotřebí 5 brambor, 3 rajčata a 4 mrkve. Ve skladu máme 47 brambor, 28 rajčat a 35 mrkví. Kolik lidí si bude moct vychutnat tento pokrm, pokud si každý člověk dá právě jednu porci?	těžká	Brambory dají na 9 porcí, rajčata na 9 porcí a mrkve dají na 8 porcí. Tedy tento pokrm si bude moct vychutnat 8 lidí.	Autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>28</b>	Cesta z města do směnárny trvala 1 hod 32 min, cesta zpátky do města byla o 43 minut kratší. Spočtete v hodinách a minutách celkovou dobu cesty město-směnárna-město.	lehká	Cesta tam 92 min -> cesta zpátky 49 min, $92 + 49 = 141$ min = 2 hod 21 min.	Autorská úloha, podobná přijímačky 9. třída 2021
	Máme 5 alchymistů a 6 sběračů surovin. S každým alchymistou bude spolupracovat právě jeden sběrač. Kolik různých dvojic alchymista-sběrač můžeme vytvořit?	střední	Ke každému alchymistovi máme na výběr 6 sběračů, tedy celkem dvojic bude $5 \cdot 6 = 30$ .	Autorská úloha
	Sběrači přinesli do města hejkalí hlasivky. Půlka jich byla poškozená a třetina ze zbytku byla plesnivá. V pořádku bylo pouze 6 ks hejkalích hlasivek. Kolik jich celkově přinesli?	těžká	Půlka poškozena, třetina zbytku je $\frac{1}{6}$ celku. Tedy 6 hlasivek je $1 - (\frac{1}{2} + \frac{1}{6}) = \frac{1}{3}$ celku. Celkem jich tedy bylo 18.	Autorská úloha


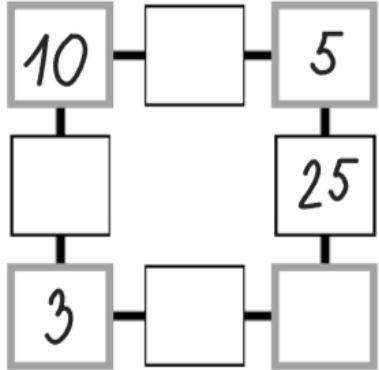
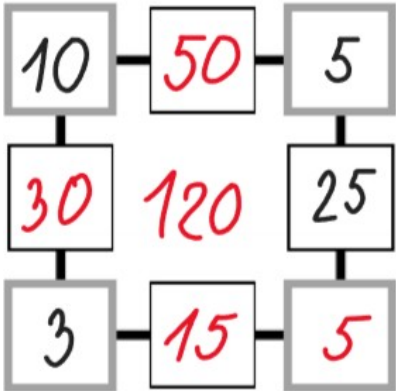
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
29	Asterix, Obelix a Panoramix se dohadují o tom, jak jsou vysocí. Naměřili 3 různé výšky 2 m, 150 cm a 183 cm. Panoramix říká: „Já jsem větší, než Asterix” a Obelix dodává: „Já jsem větší než Panoramix.”. Kolik měří každý z nich?	Lehká	Největší je Obelix - 200 cm, pak Panoramix - 183 cm a nejmenší je Asterix - 150 cm.	Autorská úloha
	Asterix a Obelix si vytvořili záhon, kde si chtějí zasadit nějaké byliny. Jejich záhon má tvar obdélníku, jehož délka je 345 cm, což je o 245 cm více než jeho šířka. Potřebují zjistit, jaký je obvod a obsah jejich záhonu, aby věděli, kolik mají nakoupit sazenic. Dokážete jim pomoci?	Střední	$2 \cdot 345 + 2 \cdot 100 = 890$ Obvod záhonu bude 890 cm.  $345 \cdot 100 = 34\,500$ Obsah záhonu bude $34\,500 \text{ cm}^2$ .	Autorská úloha
	Jeden z obyvatel vesnice chová ovce. Neví úplně přesně, kolik jich má, ví však, že více než 35 a méně než 40. Jednou zapomněl zavřít ohradu a několik ovcí mu uteklo. Nejdřív byl naštvaný, později se ale zaradoval, protože nejen že se všechny ovce vrátily, ale každá si s sebou přivedla ještě tři nové kamarádky. Teď má celkem 56 ovcí. Kolik ovcí mu před tím uteklo?  	Těžká	Uteklo mu 6 ovcí.	Taktik

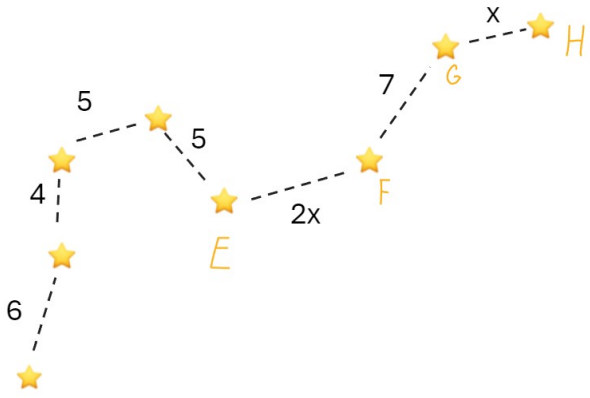

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>30</b>	<p>Musíme rozlít lektvar do nádob. Do každé nádoby se vejde takový počet litrů, jako je na nich napsaný. Kolik litrů nám zbyde, když musíme rozlít celkem 43 litrů lektvaru do 3 nádob na obrázku?</p> 	Lehká	$43 - 7 - 3 - 15 = 18$ Zbyde nám 18 litrů lektvaru.	Taktik
	<p>Druidové vaří lektvary a kvůli horší pracovní morálce mají zkrácený pracovní den, trvající 7 hodin. V jedné varně pracuje 10 druidů, kteří jsou schopni uvařit za jeden pracovní den 490 lektvarů. Kolik lektvarů se v této varně uvaří za 3 hodiny?</p>	Střední	$490/7 = 70$ $70*3 = 210$ Uvaří 210 lektvarů.	Autorská úloha
	<p>Kovomatix vyrábí zbraně a obdržel 4 objednávky. Kopí lze vyrobit z velké tyče, která se na konci seřízne do špičky. Meč zhotoví z malé tyče a opracovaného železa. Má k dispozici 30 velkých tyčí a 40 kusů opracovaného železa. Jednu velkou tyč může rozlomit na dvě malé. Objednávka číslo 1: 10 kopí, 20 mečů. Objednávka číslo 2: 30 kopí a žádný meč.  Objednávka číslo 3: 25 kopí, 5 mečů. Objednávka číslo 4: 20 kopí, 30 mečů.  Která z objednávek je nesplnitelná?</p>	Těžká	Nesplnitelná je objednávka číslo 4. kopí...20 dlouhých tyčí zbyde 10 tyčí, které rozpůlíme na 20 krátkých tyčí → nezbyde nám dostatek tyčí na 30 mečů	Taktik


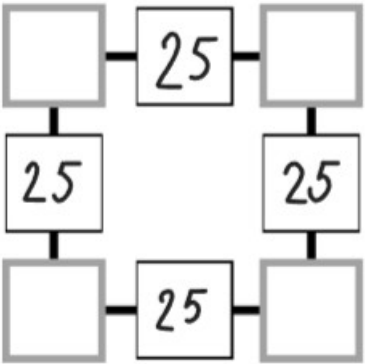
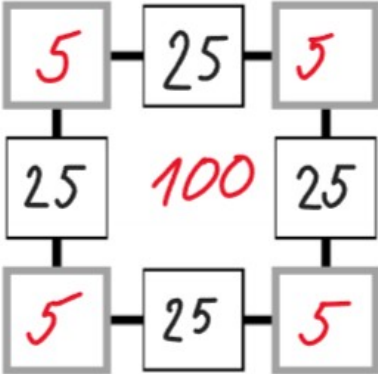
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>31</b>	<p>Kůň uběhne 16 kilometrů za hodinu. Pokud na něj nasedne jezdec, běží poloviční rychlostí. Pokud pojede jezdec na koni do boje, jak daleko se dostane za 3 hodiny?</p>	Lehká	$16/2 = 8$ $8 \cdot 3 = 24$ Dostane se 24 km daleko.	Autorská úloha
	<p>Na obrázku jsou 2 hlavolamy. V každém hlavolamu zjistěte vztah mezi čísly a doplňte ta, která jsou zakryta lektvary.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	Střední	Proti směru hodinových ručiček Kruh - 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 Čtverec - 3, 15, 11, 2, 9, 45, 33, 6	Autorská úloha
	<p>Obelixův pes Idefix skáče po schodišti. Umí pouze 2 druhy skoků: 3 schody nahoru nebo 4 dolů. Začíná skákat z přízemí. Kolik nejméně skoků musí udělat, aby si na 22. schodě mohl sebrat pamlssek?</p> <div style="text-align: center;">  </div>	Těžká	10 skoků nahoru a 2 dolů. Celkem tedy 12 skoků.	Matematický klokan

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>32</b>	Jeden litr lektvaru neomezené síly stojí 18 zlatých. Asterix koupil 12 litrů, Majestatrix 6 litrů a Trubadix 9 litrů tohoto lektvaru. Kolik zlatých zaplatil každý z nich?	Lehká	Asterix - 216 zlatých Majestatrix - 108 zlatých Trubadix - 162 zlatých	Autorská úloha
	<p>Asterix, Obelix, Majestatrix a Trubadix se spolu utkali v běžeckém závodě. Obelix doběhl do cíle dříve než Trubadix. Asterix doběhl dříve než Majestatrix. Majestatrix dorazil do cíle dříve než Trubadix. Obelix porazil Asterixe. Na kolikátém místě se umístil Asterix?</p> 	Střední	<p>Pořadí: Obelix, Asterix, Majestatrix, Trubadix</p> <p>Asterix se umístil na 2. místě.</p>	Taktik
	Panoramix vymyslel úplně novou recepturu lektvaru. 4 takové lektvary stojí o 12 zlatých více než jeden tento lektvar. Kolik zlatých stojí jeden lektvar?	Těžká	<p>12 zlatých...3 lektvary <math>12/3 = 4</math></p> <p>Jeden lektvar stojí 4 zlatých.</p>	Matematický klokan




Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<p data-bbox="165 252 237 434"><b>33</b> <b>a</b></p>	<p data-bbox="273 245 1348 481">Numerobis si krátí volnou chvíli s Asterixem během čekání na Obelixe. Ukazuje mu hru se čtverci, kde se sčítá a násobí. Postupuje se následovně: Sousedící vrcholy čtverce tvoří čísla, která se mezi sebou násobí. Jejich výsledky se píší do středů stran čtverce. Následně se středy stran sečtou a dostaneš výsledek hry, který zapíšeš dovnitř čtverce. Zvládneš hrát s nimi? Dopln všechna chybějící čísla.</p> <div data-bbox="309 523 524 874">  </div> <div data-bbox="568 513 945 884">  </div>	Lehká		Autorská úloha


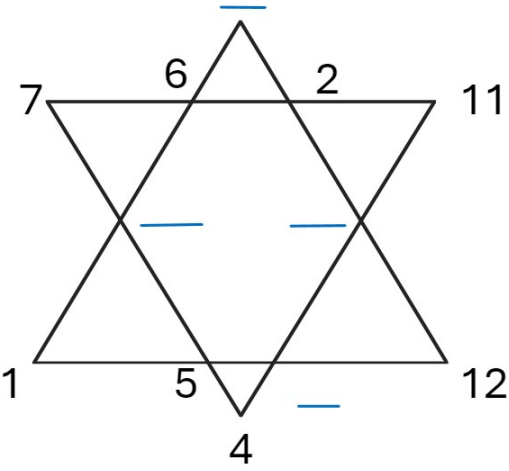
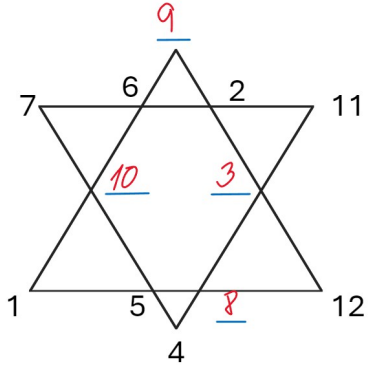
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj									
<b>33</b>  <b>b</b>	<p>Vyznáš se ve hvězdách jako Panoramix? Tvým úkolem je zjistit vzdálenosti hvězd EF, GH, jestliže víš, že souhvězdí Hada má celkovou célku 42 světelných let a zároveň vzdálenost hvězd GH je dvakrát menší než vzdálenost EF.</p>  	Střední	$42 = 27 + 3x$ $x = 5$ Ř: 5, 10	Autorská úloha									
	<p>Obelix dostal za úkol sehnat na večerní hostinu 100 kanců. Vyber z tabulky takové tři počty kanců, jejichž součet je 100. Nemusí se nacházet na přímce.</p> <table border="1" data-bbox="376 916 801 1321"> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>28</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>64</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>54</td> <td>15</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	16	28	20	35	64	30	54	15	18	Těžká	$16 + 64 + 20$ $28 + 54 + 18$ $16 + 54 + 30$	Úloha z Matematika s Betkou
16	28	20											
35	64	30											
54	15	18											


Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
34 a	Římská legie táhne do války. Zjisti, kolik existuje způsobů, jak může centurion rozdělit 36 legionářů do různých čtvercových a obdélníkových formací. (Otočení uvažuj jako podobný čtverec nebo obdélník. Stačí zjistit pouze počet způsobů, kombinace nejsou potřebné.)	Lehká	5 způsobů 1x36; 2x18, 3x12, 4x9, 6x6	Autorská úloha
	<p>Numerobis si krátí volnou chvíli s Asterixem během čekání na Obelixe. Ukazuje mu hru se čtverci, kde se sčítá a násobí. Postupuje se následovně: Sousedící vrcholy čtverce tvoří čísla, která se mezi sebou násobí. Jejich výsledky se píší do středů stran čtverce. Následně se středy stran sečtou a dostaneš výsledek hry, který zapíšeš dovnitř čtverce. Zvládneš hrát s nimi? Dopln všechna chybějící čísla.</p>  	Střední		Autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>34</b> <b>b</b>	<p>Panoramix potřebuje do svého lektvaru vzácný druh hmyzu, který se jmenuje červotočka. Asterix dostal za úkol mu hmyz nachytat. Nicméně to nebude mít tak jednoduché. Daný hmyz je veliký, váží 0,8 kg a žije pouze ve skupinách po 3, jinak se navzájem zabijí. Panoramix mu před odchodem zapomněl říct, kolik jich má přinést, ale víme, že Asterix unese maximálně 10,2 kg. Kolik musí vzít pytlů, aby měl červotočky oddělené a kolik jich maximálně unese?</p>	Těžká	Unese jich cca 12 a bude muset vzít 4 pytle.	Autorská úloha

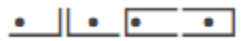

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj									
<b>35</b> <b>a</b>	Asterix a Obelix se vracejí zpět do vesnice, ale vědí o nedalekém římském kempu. Asterix se tedy snaží naplánovat trasu tak, aby se jim vyhnuli. Nakonec půjdou po trase připomínající lomenou čáru ze dvou částí. Celá délka trasy je 11 km 250 m 11 dm a první část je dlouhá 5 km 590 m 61 dm. Urči délku druhé části v metrech.	Lehká	$112\,511 - 55\,961 = 5\,650$ 5 650 m	Inspirace Cermatem									
	<p>Obelix dostal za úkol sehnat na večerní hostinu 100 jelenů. Vyber z tabulky takové čtyři počty jelenů, jejichž součet je 100. Nemusí se nacházet na přímce.</p> <table border="1" data-bbox="280 587 705 992"> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>28</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>64</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>54</td> <td>15</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	16	28	20	35	64	30	54	15	18	Střední	$35+15+20+30$	Úloha z Matematika s Betkou
16	28	20											
35	64	30											
54	15	18											

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení					Zdroj																																														
<b>35</b>  <b>b</b>	<p>Asterix si musel zapamatovat tajný kód, aby se dostal k zázračnému lektvaru. Nějaká čísla zapomněl, ale ty, na která si dokázal vzpomenout, napsal do magického čtverce. Doplň magický čtverec tak, aby součty ve všech řádcích, sloupcích i obou úhlopříčkách byl roven číslu 65.</p>  <table border="1" data-bbox="277 703 730 1161"> <tbody> <tr> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>22</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>13</td> <td>15</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>12</td> <td></td> <td>10</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>25</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>		1		22	19						6		13	15	20	8	12		10	18	7	25			5	Těžká	<table border="1" data-bbox="1525 244 1906 624"> <tbody> <tr> <td>21</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>22</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>16</td> <td>9</td> <td>14</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>12</td> <td>17</td> <td>10</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>25</td> <td>24</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	21	1	2	22	19	23	16	9	14	3	6	11	13	15	20	8	12	17	10	18	7	25	24	4	5	Úloha z Matematika s Betkou
	1		22	19																																																		
6		13	15	20																																																		
8	12		10	18																																																		
7	25			5																																																		
21	1	2	22	19																																																		
23	16	9	14	3																																																		
6	11	13	15	20																																																		
8	12	17	10	18																																																		
7	25	24	4	5																																																		

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>36</b>  <b>a</b>	<p>Idefix si dává závod s Asterixem, který Asterix prohrál o 930 m. Ze začátku běželi spolu. Jakmile Idefix uběhl šestinu své trasy, zrychlil a dále už běžel sám. Asterix spolu s Idefixem uběhl třetinu své trasy. Zjisti, kolik metrů uběhl Idefix během závodu.</p> 	Lehká	1 860 m	Inspirace Cermatem
	<p>Na zasedání druidů byla místa uskupena do magické hvězdy. Jednotlivá čísla představují počet druidů sedících na jedné lavici. Doplň do magické hvězdy na prázdná místa čísla tak, aby počet druidů na lavicích tvořící hvězdu měli rovnocenné součty.</p> 	Střední		Úloha z Matematika s Betkou

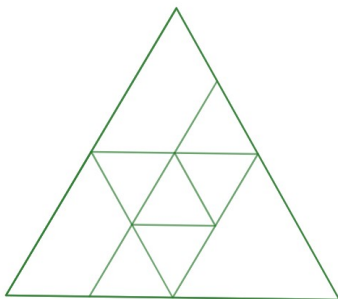
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj																		
<b>36</b>  <b>b</b>	<p>Numerobis si krátkou volnou chvíli s Asterixem během čekání na Obelixe. Ukazuje mu hru se čtverci, kde se sčítá a násobí. Postupuje se následovně: Sousedící vrcholy čtverce tvoří čísla, která se mezi sebou násobí. Jejich výsledky se píší do středů stran čtverce. Následně se středy stran sečtou a dostaneš výsledek hry, který zapíšeš dovnitř čtverce. Zvládneš hrát s nimi? Dopln všechna chybějící čísla a zjistí hodnotu písmene A.</p>  <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 20px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 150px; height: 150px;"> <tr> <td style="width: 50px; height: 50px;">A</td> <td style="width: 50px; height: 50px;">□</td> <td style="width: 50px; height: 50px;">A</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; height: 50px;">□</td> <td style="width: 50px; height: 50px;">400</td> <td style="width: 50px; height: 50px;">□</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; height: 50px;">A</td> <td style="width: 50px; height: 50px;">□</td> <td style="width: 50px; height: 50px;">A</td> </tr> </table> </div>	A	□	A	□	400	□	A	□	A	Těžká	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 150px; height: 150px;"> <tr> <td style="width: 50px; height: 50px;">A</td> <td style="width: 50px; height: 50px;">100</td> <td style="width: 50px; height: 50px;">A</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; height: 50px;">100</td> <td style="width: 50px; height: 50px;">400</td> <td style="width: 50px; height: 50px;">100</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; height: 50px;">A</td> <td style="width: 50px; height: 50px;">100</td> <td style="width: 50px; height: 50px;">A</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: center; color: red; margin-left: 20px;"><math>A = 10</math></p>	A	100	A	100	400	100	A	100	A	Autorská úloha
A	□	A																				
□	400	□																				
A	□	A																				
A	100	A																				
100	400	100																				
A	100	A																				

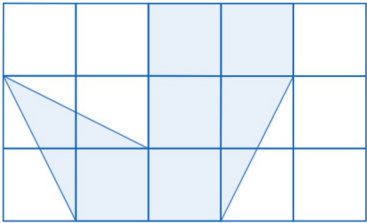


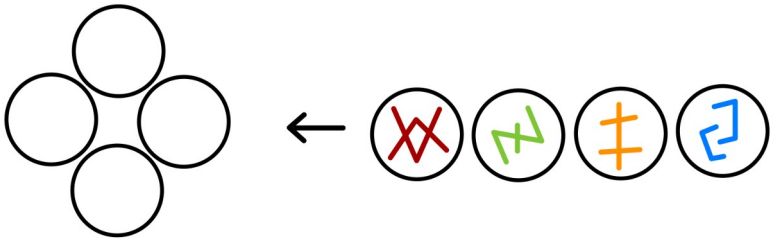
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
37	Mavrixův otec má pět synů. První se jmenuje Aberix, druhý Eberix, třetí Iberix a čtvrtý Oberix. Jak se jmenuje pátý syn?	lehká	chytáková úloha, která navádí na jméno Uberix správná odpověď: Mavrix	autorská úloha
	Římské legie se snaží dobít jednu malou vesničku v Gálii, která se dlouho a úspěšně brání. Každý týden se dva římské oddíly pokouší vesnici dobít. V jednom oddílu je 80 vojáků a každý má štít a kopí. Po každém střetu s vesnicí se všichni vracejí, ale nejsou schopni boje po jeden měsíc, než se všechny pohmožděniny řádně zahojí. Kolik minimálně vojáků je zapotřebí, aby Řím mohl stále útočit na vesnici dvakrát týdně, ale nemusel posílat další a další posily?	střední	1 týden = 160 vojáků 1 měsíc = $4 \times 160 = 640$ vojáků Což je $160 + 640 = 800$ vojáků	autorská úloha
	U vchodu před jeskyní je vytesán tajný nápis, aby jen druidové a jejich pomocníci věděli o nástrahách, na které si musí dát uvnitř pozor. Co tento nápis říká, když víme, že  znamená „ahoj“ 	těžká	„Nesahat na stěny“ (velký polský kříž)	autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>38</b>	Známa dvojice z galské vesnice loví divočáky pro svoji vesnici. Chytit 3 divočáky jim zabere jednu hodinu. Kolik pochyťají divočáků týdně, když každý den chytají 2 hodiny?	lehká	$3 \text{ divočáci} \times 2 \text{ hodiny} \times 7 \text{ dní} = 42$	autorská úloha
	Poslední květina svého druhu, Fénixník Bahenní, dnes vykvetla a proto se urychleně sešli druidi z dalekých krajů, aby mohli být u této, více než vzácné, události. Tato květina vykvetla naposledy před 516 měsíci a 13505 dny. Před kolika lety to bylo? (měsíc počítejte jako 30 dní)	střední	$516:12 + 13505:365 = 43+37 = 80$ před 80 lety	autorská úloha
	Druidové se dožívají velmi vysokého věku díky svým znalostem přírody. Říká se, že dokonce jeden z druidů poznal 5 generací potomků svého přítele, který byl stejně starý jako on. V této rodině, měl každý dítě nejpozději ve věku pětadvaceti let. Kolika let maximálně se druid mohl dožít? (tolerance 1 rok)	těžká	$25+25+25+25+25+24 = 149 \text{ let}$	autorská úloha

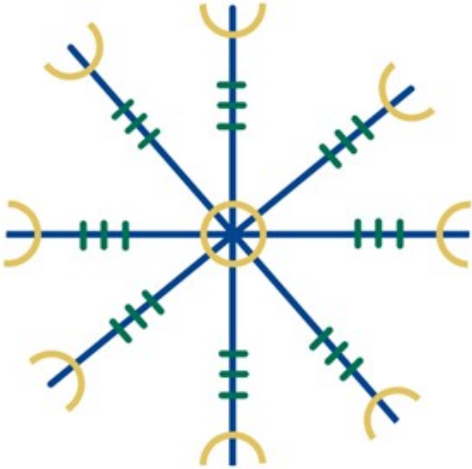
Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
39	Jeden z druidů vytvořil nový lektvar, na sladké sny. Tento lektvar se stával populárnější a populárnější mezi lidmi z vesnice, ale i z měst. Každý den ho chtělo dvakrát více lidí než předchozí den. Kolik by jich musel druid připravit osmí den, když první den ho chtěli dva lidé?	lehká	$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^8 = 256$ lektvarů	autorská úloha
	Kolik je zapotřebí vílích slz do tajného lektvaru, když víme, že je stejný jako počet trojúhelníků na obrázku?	střední	Počet vílích slz je 12	autorská úloha
	Vesnice se rozhodla postavit „posvátný kruh“ z několika dolmenů a menhirů. Menhir je jeden velký kus kamene a dolmen se skládá ze tří menhirů. V kruhu se vždy má střídát dolmen a menhir, ale okolo „vchodu“ do kruhu jsou dva menhiry na každé straně. Celkem jsou tam 4 dolmeny. Přestěhovat jeden menhir na správné místo zabere 5 dní. Stihnou kruh postavit do tří měsíců?	těžká	4 dolmeny + 7 menhirů $4 \times 3 \times 5 + 7 \times 5 = 60 + 35 = 95$ dní Ne, do 3 měsíců se to nestihne.	autorská úloha

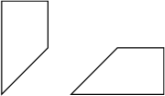







Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>40</b>	Ve vesnici je 18 domků. Ve třech bydlí pětičlenná rodina, v osmi bydlí čtyřčlenná rodina v jednom dvojčlenná, ve čtyřech tříčlenná rodina a ve zbytku po jednom obyvateli.	lehká	$3 \times 5 + 8 \times 4 + 1 \times 2 + 4 \times 3 + 2 \times 1 =$ $15 + 32 + 2 + 12 + 2 = 63 \text{ obyvatel}$	autorská úloha
	<p>Jedna ze zkoušek mladých druidů je umět předpovídat. Aby udělali tuto zkoušku, musí mladí druidové předpovědět správné číslo v řadě.</p> <p>1 1 2 3 5 8 13 ?</p> <p>Jaké číslo bude následovat?</p>	střední	(Fibonacciho posloupnost) - 21	autorská úloha
	<p>Jakou plochu zabrala římská armáda, když víme, že jeden čtvereček je jeden kilometr čtvereční?</p> 	těžká	7 kilometrů čtverečních	autorská úloha

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
<b>41</b>	Průzkumná výprava skládající se ze 3 členů má zásoby na její celou délku, což je 24 dní. V půlce výpravy narazili na dalšího člena a vzali ho s sebou. Kolik dní ještě můžou putovat, než jim dojdou zásoby (každý člen jí stejně).	lehká	(9)	„autorská úloha“
	Vaše skupina drží noční hlídku a má přes noc (tj. od 19:00 - 6:00) na starost udržovat oheň. 1 poleno smrku vydrží hořet 30 min. Kolik polen smrku si budete muset minimálně připravit, abyste oheň udrželi přes noc? (každé poleno hoří stejně dlouho)	střední	(22)	„autorská úloha“
	<p>Ve zřícenině prastarého paláce jste narazili na následující obrazec:</p>  <p>Napravo od něj čtyři <b>různé</b> runové kameny. K aktivování runové magie je zapotřebí všechny kameny naskládat v <u>jednom přesném</u> konkrétním pořadí. Kolik pokusů by vám to v nejhorším případě (tj. maximální počet pokusů) zabralo? Naskládat tyto 4 těžké runy do celého obrazce trvá 3 minuty, jak dlouho by vám nejhorší scénář mohl trvat?</p>	těžká	(24 pokusů, 72min / 1h 12 min)	„autorská úloha“

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
42	Lektvar se vaří 21 hodin, máme přesýpací hodiny, které se celé přesypou za 45 minut. Starý druid, který hodiny bedlivě sledoval je teď otočil po dvanácté. Kolik hodin zbývá do uvaření lektvaru?	lehká	(12 h)	„autorská úloha“
	Při každé vyrovnané bitvě přijdou Galové o $1/2$ jednotek a Římané o $3/4$ jednotek. Kolik by zůstalo Galům vojáků po 6 vyrovnaných bitvách, pokud začali s 1280 jednotkami? Kolik by zůstalo Římanům vojáků po 5 vyrovnaných bitvách, pokud začali s 2048 jednotkami?	střední	(20 galských vojáků, 2 římské vojáky)	„autorská úloha“
	Do vaší bezbranné vesnice přišli dva římské výběrčí daní, „za ochranu“ vám jeden nabízí, že by teď vybral 10 zlatých a každý další měsíc 5 dalších (tj. $10 + 5$ po uběhnutí prvního měsíce). Druhý říká, že by teď vybral jen 1 zlatý, ale každý další měsíc by vybral 2krát víc, než vybral měsíc předtím. (tj. $1+2$ po uběhnutí prvního měsíce). Kolik by vybral první a kolik druhý výběrčí po uběhnutí 7. měsíce? Kterého byste radši vybrali, pokud chcete zaplatit co nejméně?	těžká	( $10+7*5 = 45$ ; $1+2^7=129$ , prvního)	„autorská úloha“

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj
43	<p>Jaká je celková délka čar následujícího runového obrazce, jestliže stejně barevné prvky mají stejné rozměry? Modré čáry (delší možnost) jsou 10 mm dlouhé, zelené 1 mm dlouhé a obvod celého žlutého kruhu je 6 mm</p> 	lehká	$(40 + 24 + 30 = 94 \text{ mm})$	„autorská úloha“
	<p>Galské hlídky zachytily vzkaz mezi římskými legiemi sídlícími v blízkých táborech. Ten čte <i>“Na galskou vesnici pošleme dne XIX.IV. přesně CLXXVIII vojáků a zbylých CXXII zůstane v tábořišti”</i>. Kdy Římané zaútočí a kolik vojáků mají v blízkých táborech?</p>	střední	$(19.4., 178 + 122=300)$	„autorská úloha“
	<p>Stará naběračka na kouzelný lektvar nabírala vždy 100ml lektvaru. Víme, že předtím na jednoho člověka vystačila jedna. Ta se ale rozbila a musíme si vystačit se lžičkami o objemech 15ml a 10ml. Jaký je neoptimalnější způsob, jak nadávkovat lektvar tak, aby se využilo co nejméně lžiček? Kolik lžiček to je?</p>	těžká	$(6 * 15\text{ml} + 1*10\text{ml}, 7 \text{ lžiček})$	„autorská úloha“

Číslo	Zadání	Obtížnost	Řešení	Zdroj																								
44	<p>Roztříštěný runový kámen ve tvaru čtverce je rozpadlý na 3 dílky. Podařilo se najít první dva, ty vypadají takto:</p>  <p>Který s následujících kousků z naší sbírky by mohl nahradit ten chybějící?</p> <p>(A)  (B)  (C)  (D)  (E) </p>	lehká	(B)	Přeformulace Klokánek (2005)																								
	<p>Na trhu s rybami je následující poblázněný ceník:</p> <p><b>VŠECHNY MALÉ ryby druhu {kapr, sumec, losos} ..... 10,-</b>  <b>VŠECHNY MALÉ ryby jiného druhu ..... 12,-</b>  <b>VŠECHNY STŘEDNÍ RYBY libovolného druhu krom druhu {mečoun} 15,-</b>  <b>VŠECHNY VELKÉ RYBY druhu {kapr, losos, tuňák} ..... 20,-</b>  <b>VŠECHNY VELKÉ RYBY jiného druhu stojí jako MALÝ kapr + 10,-</b>  <b>JAKÁKOLIV ryba neuvedená v seznamu výše stojí 22,-</b></p> <p>Rozluštěte, kolik by vás stál velký kapr, malý tuňák, velký mečoun, střední sumec a střední mečoun</p>	střední	(20 , 12 , 20 , 15 , 22 )	„autorská úloha“																								
	<p>Máme 3 sběrače bylinek, Aidan, Bríd a Colleen. Kolik průměrně každý nasbíral a kdo si vedl v průměru nejlépe poslední 3 dny? To, jak se jim dařilo, je znázorněno v následující tabulce:</p> <table border="1" data-bbox="495 1145 1267 1289"> <thead> <tr> <th>Sběrač</th> <th>1.den</th> <th>2.den</th> <th>3.den</th> <th>4.den</th> <th>5.den</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aidan</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>9</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Bríd</td> <td>23</td> <td>26</td> <td>14</td> <td>19</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Colleen</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>31</td> <td>27</td> <td>29</td> </tr> </tbody> </table>	Sběrač	1.den	2.den	3.den	4.den	5.den	Aidan	11	13	15	9	12	Bríd	23	26	14	19	18	Colleen	1	2	31	27	29	těžká	(12/den, 20/den, 18/den, Colleen s 29/den )	„autorská úloha“
Sběrač	1.den	2.den	3.den	4.den	5.den																							
Aidan	11	13	15	9	12																							
Bríd	23	26	14	19	18																							
Colleen	1	2	31	27	29																							



