

PIKOMAT MFF UK

Milé řešitelky, milí řešitelé,

dostává se vám do rukou zadání poslední série letošního ročníku a spolu s ním také poslední šance zabojovat o vítězné příčky. Kromě něj se v šestém letáku objeví také výsledky a vzorová řešení čtvrté série. Termín odeslání šesté série je 12. května 2025.

Soustředění

Od pátku 23.5. do neděle 25.5. se bude konat jarní soustředění Pikomatu Junior. O účastnících rozhodne čas přihlášení, které probíhá na našem webu a kapacita je 22 lidí. Na programu budou zajímavé matematické přednášky a také pohybové, strategické nebo deskové hry. Na závěr v neděli proběhne týmová logicko-matematická soutěž.

Pikouťerý

Setkat se s námi můžete také v úterý večer na pravidelném Pikouťerý v karlínské budově Matfyzu. Typicky se začíná přednáškou, po které následují deskové hry.

Více informací naleznete na našem webu a pokud máte nějaké otázky, napište nám na e-mail pikomat@mff.cuni.cz.

Hodně úspěchu při řešení šesté série vám přejí

Vaši organizátoři

Zadání příkladů 6. série 40. ročníku Pikomatu Junior

Termín odeslání: 12. května 2025



Odevzdej přes QR kód



Příklad č. 1: V této úloze doplň čísla od 1 do 16 tak, aby jednička sousedila hranou s dvojkou, dvojka sousedila s trojkou, a tak dále. Například na obrázku níže je vlevo zadání a vpravo řešení.

1		9	
			11
	6	13	14

1	8	9	10
2	7	12	11
3	6	13	14
4	5	16	15

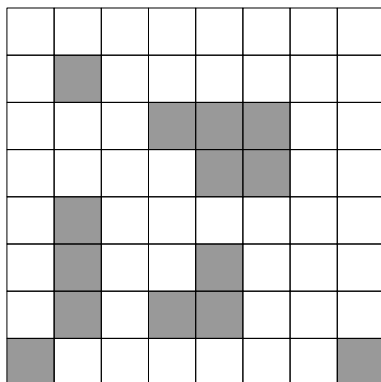
Doplň následující tabulky.

	16	3	
	1		
	10		6
12		8	

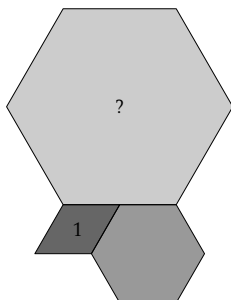
1			
		10	
	4		
			13

Příklad č. 2: Na obrázku níže je zobrazena velká šachovnice, kde zašedlá políčka značí zdi. Na šachovnici můžeme pokládat věže. Věž vidí na všechna políčka, která s ní sdílejí řádek nebo sloupec a nejsou blokována zdi. Tvým úkolem je položit na tuto šachovnici 6 věží tak, aby viděly na všechna volná políčka (na zdi vidět

nemusí).



Příklad č. 3: Na obrázku níže jsou zobrazeny dva pravidelné šestiúhelníky a jeden kosočtverec. Víme, že obsah kosočtverce je 1 cm^2 . Jaký je obsah velkého šestiúhelníku?



Příklad č. 4: V následujícím textu a následné úloze doplňte chybějící slova.

Nejprve si zavedeme takzvané mocniny. Mocnina, to je opakované násobení čísla samo sebou. Například

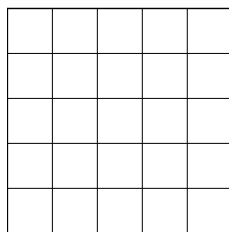
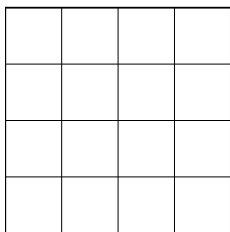
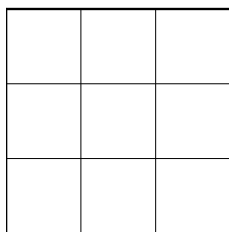
$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8,$$

$$1^5 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = \dots\dots\dots,$$

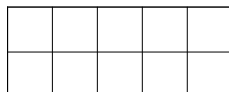
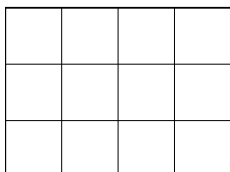
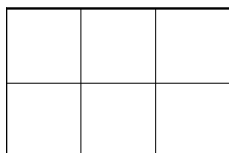
$$3^2 = \dots\dots\dots \cdot \dots\dots\dots = \dots\dots\dots,$$

$$4^3 = \dots\dots\dots \cdot \dots\dots\dots \cdot \dots\dots\dots = \dots\dots\dots.$$

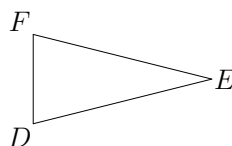
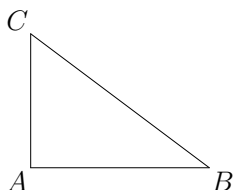
Nás budou zajímat hlavně druhé mocniny, tedy když je nahoře dvojka. Druhé mocniny mají v geometrii speciální význam, vyjadřují totiž obsah čtverce. Podíváme-li se například na dva čtverce níže, vidíme, že počet malých čtverečků uvnitř levého je $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$, uvnitř toho uprostřed je $4^2 = \dots\dots \cdot \dots\dots = \dots\dots\dots$ a ten vpravo jich má $\dots\dots = \dots\dots \cdot \dots\dots = \dots\dots\dots$.



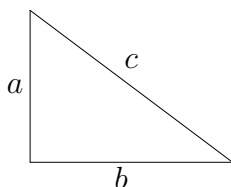
Obecně bychom mohli říci, že pokud a je délka strany čtverce, pak počet čtverečků uvnitř je a^2 . Obsahem dále budeme myslet počet čtverečků o délce strany 1, které se vejdou do daného útvaru. Pokud tedy nyní uvážíme nějaký obdélník o stranách, které mají délky a, b , pak je jeho obsah roven $a \cdot b$. Například obsahy obdélníků níže jsou po řadě $3 \cdot \dots\dots = 6$, $\dots\dots \cdot \dots\dots = \dots\dots$ a $\dots\dots \cdot \dots\dots = \dots\dots\dots$.



Uvažme nyní trojúhelník, jehož dvě strany svírají pravý úhel. Takovým trojúhelníkům budeme říkat pravoúhlé. Například trojúhelník ABC níže pravoúhlý je, zatímco trojúhelník DEF pravoúhlý není. Stranám, které náleží pravému úhlu, budeme říkat odvěsny, zbylé straně budeme říkat přepona. Tedy například v trojúhelníku ABC jsou odvěsnami strany AB a a přeponou je strana



Označme délky stran trojúhelníku ABC písmeny a , b , c :



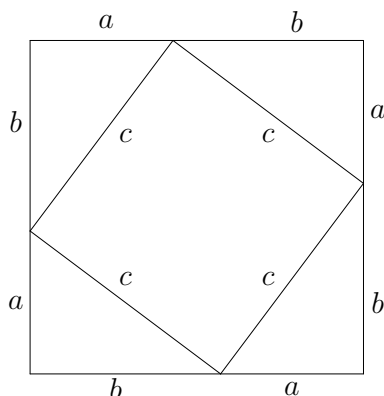
Ukážeme, že pro pravoúhlé trojúhelníky platí mezi těmito délkami magický vztah $a^2 + b^2 = c^2$, kterému se říká Pythagorova věta. Tedy například pokud $a = 3$ a $b = 4$, pak

$$c^2 = a^2 + b^2 = 3^2 + \dots = \dots$$

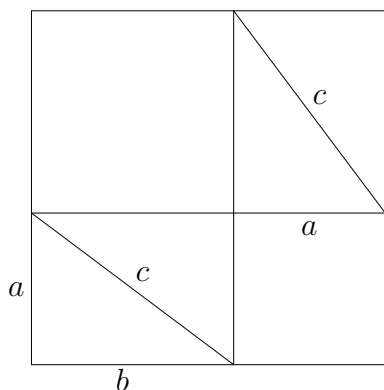
Z toho dopočítáme, že $c = \dots$. Podobně pokud by bylo $a = 5$ a $b = 12$, pak

$$c^2 = \dots + \dots = \dots,$$

tedy $c = 13$. Nyní si pojďme ukázat, že toto magické tvrzení doopravdy platí. Nakreslíme si tedy náš trojúhelník do velkého čtverce, a to hned čtyřikrát:



Na tomto obrázku jsou dva význačné čtverce a čtyři význačné trojúhelníky. Vnější čtverec má stranu délky $a+b$, tedy jeho obsah je $(\dots\dots\dots)^2$. Druhý čtverec, ten uprostřed, má stranu délky c , tedy jeho obsah je $\dots\dots\dots$. Přeskládáme-li trojúhelníky v rámci velkého čtverce, můžeme dostat například následující útvar:



Nejprve v rámci tohoto útvaru doplň všechny délky, které jsi schopný odvodit (tak, jako jsou délky doplněné například v předcházejícím obrázku). Poté si uvědomíme, že velký čtverec má stále obsah $\dots\dots\dots$ a ani součet obsahů čtyř trojúhelníků se nezměnil. Tedy i obsah zbytku zůstává stejný.

V rámci prvního z našich dvou obrázků byl obsah zbylé části čtverce c^2 . V rámci druhého obrázku můžeme obsah zbytku vyjádřit jako součet obsahů dvou čtverců. Jelikož délky jejich stran jsou a a b , jsou obsahy těchto dvou čtverců rovny a Jelikož se obsah c^2 rovná součtu obsahů a^2 a b^2 , platí

$$c^2 = a^2 + b^2,$$

což jsme chtěli ukázat.

Příklad č. 5: *Odvěsny pravoúhlého trojúhelníku mají délky 6 a 8. Spočítej délku jeho přepony. Tento trojúhelník přibližně načrtni.*

Dále uvaž trojúhelník, který má přeponu délky 17 a jednu z odvěsen délky 15. Jaká je délka jeho zbývající odvěsny?

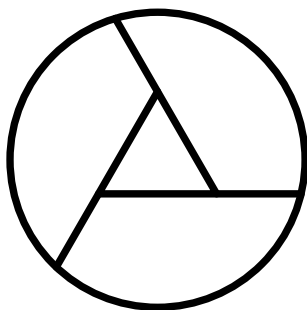
Vzorová řešení a komentáře Pikomatu Junior k 4. sérii příkladů

Příklad č. 1

Lze rozkrájet meloun na čtyři kusy tak, aby po sněžení vnitřku zbylo pět kusů slupky?

Řešení:

Toho, aby ze čtyř kusů melounu po sněžení dužiny zbylo pět kousků kůry, lze dosáhnout například tak, že nějak zařídíme, aby jeden kousek po sněžení měl dvě části kůry, zatímco ostatní jen jednu. To se může stát, pokud kůru nařízneme, nebo pokud budou dvě části opravdu oddělené. Na obrázcích je jedno z mnoha řešení: prostřední (téměř) trojboký hranol má dvě slupky (horní a spodní) spojené dužinou melounu, a po sněžení zůstanou dva oddělené kousky.



Komentář pro řešitele: Přišlo velké množství řešení, a potěšily mě nejen krásně nakreslené obrázky melounů, ale i fotky řezání jablek či grepů nebo dokonce plastelínového modelu melounu.

Příklad č. 2

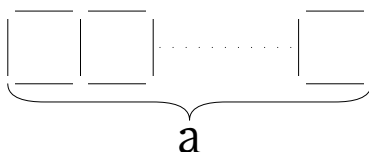
V následujících větách doplňte chybějící slova.

Řešení:

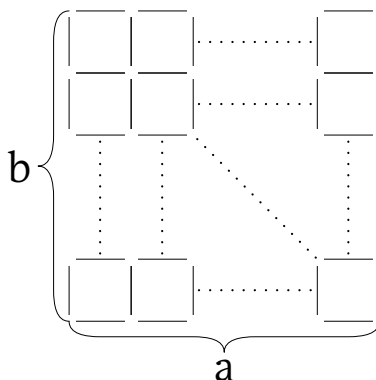
- a) K vytvoření pěti čtverečků v řadě potřebujeme 16 dřívek a tak vznikne 15 obdélníků.



- b) Obecně k vytvoření a čtverečků v řadě potřebujeme $3 \cdot a + 1$ dřívek a vznikne tak $\frac{(a+1) \cdot a}{2}$ obdélníků.

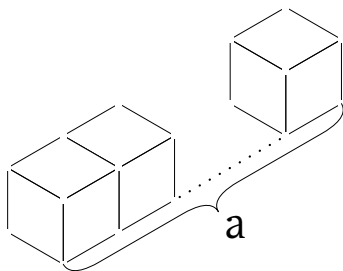


- c) K vytvoření b řad o a čtverečcích potřebujeme $2ab + a + b$ dřívek a vznikne tak $\frac{(a+1) \cdot a}{2} \cdot \frac{(b+1) \cdot b}{2}$ obdélníků.

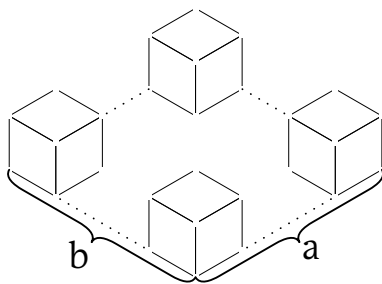


- d) K vytvoření a krychlí v řadě za sebou potřebujeme $8a + 4$ dřívek a vznikne tak $\frac{(a+1) \cdot a}{2}$ kvádrů. (Krychle tvoříme v prostoru a jedna krychle se tedy skládá z 12 dřívek. Jedno dřívko

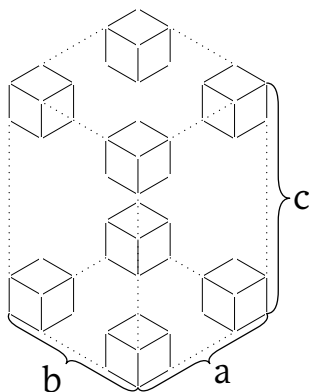
ale může sdílet více krychlí.)



- e) K vytvoření b řad, kde v každé řadě je a krychlí, potřebujeme $5ab + 3a + 3b + 1$ dřívěk a vznikne tak $\frac{(a+1) \cdot a}{2} \cdot \frac{(b+1) \cdot b}{2}$ kvádrů.



- f) K vytvoření c pater vždy o b řadách, kde v každé řadě je a krychlí, potřebujeme $3abc + 2ab + 2ac + 2bc + a + b + c$ dřívěk a vznikne tak $\frac{(a+1) \cdot a}{2} \cdot \frac{(b+1) \cdot b}{2} \cdot \frac{(c+1) \cdot c}{2}$ kvádrů.



Úlohy pro výpočet obdélníků nebo kvádrů si můžeme představit jako přiřádání dvou ukazatelů, pro něž máme pozice na umístění. V případě řady čtverců máme pro první ukazatel $a + 1$ možných míst (mezi jakékoli dva čtverce plus na oba konce), pro druhý potom o jednu možnost méně. Protože obě možnosti bychom počítali dvakrát (zvolili bychom stejná místa pouze naopak), ještě množství vydělíme dvěma, tedy $\frac{(a+1) \cdot a}{2}$. Při přidání sloupců (a řad), tyto možnosti pouze vynásobíme obdobným vzorcem pro b a c .

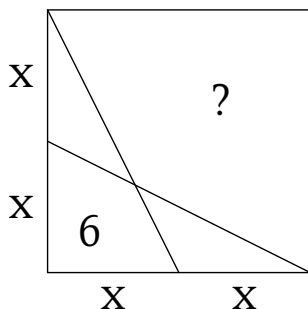
Pro výpočet potřebných dřivek můžeme například vypočítat, kolik dřivek přispěje každá krychle, a vynásobit počtem krychlí, poté dopočíst, co ještě zbývá.

Komentář pro řešitele: Spousta z vás odesílala pěkná řešení. Často v něm však chybělo mezi obdélníky započítat i čtverce. Je pěkné si povšimnout, že v úlohách a) a d), stejně tak b) a e) vznikne stejně obdélníků jako kvádrů.

Komentář pro rodiče/učitele: Tato úloha se ztěžovala rychleji, než jsme zamýšleli, a chválíme každého řešitele, který odeslal třeba jen částečně vyřešenou úlohu.

Příklad č. 3

Je dán čtverec jako na obrázku. Úsečky označené x mají stejnou délku a obsah čtyřúhelníku vlevo dole je 6. Urči obsah čtyřúhelníku označeného otazníkem.



Řešení: Nejprve uděláme úhlopříčku AF. Čtyřúhelník o obsahu 6 má dvě shodné strany o délce x , zbývající dvě strany jsou také shodné, jsou to části pravoúhlých trojúhelníků. Tato úhlopříčka rozdělí čtyřúhelník s obsahem 6 na dva shodné trojúhelníky CDE a DFG, každý o obsahu 3.

Dále spočítáme obsah trojúhelníku DFG. Obecně spočítáme obsah trojúhelníku pomocí vzorce $\frac{a \cdot v_a}{2}$. Trojúhelníky DEF a DFG mají stejnou základnu x a stejnou výšku (vzdálenost základny a bodu D), obsah obou je proto 4.

Celý čtverec rozdělíme na čtyři shodné trojúhelníky – nejprve rozdělíme čtverec na dva shodné obdélníky (rozdělení v polovině strany), každý obdélník na dva shodné pravoúhlé trojúhelníky (úhlopříčka).

Čtverec je proto tvořen čtyřmi trojúhelníky CEG, každý trojúhelník má obsah $S_{CEG} = S_{CED} + S_{DEF} + S_{DFG} = 3 + 3 + 3 = 9$.

Dále spočítáme obsah čtverce ABEG: $S_{ABCG} = 4 \cdot S_{CEG} = 4 \cdot 9 = 36$.

Obsah čtyřúhelníku označeného ? je:

$$S_{ABEG} - S_{ACD} - S_{CDEF} - S_{DFG} = 36 - 3 - 6 - 3 = 24.$$

Komentář pro řešitele: Většina řešení byla správná a přišlo nám mnoho kreativních řešení. Někteří našli správné řešení vyjádřené pomocí x , a i to bylo oceňováno.

Komentář pro rodiče/učitele: Při řešení řešitelům pomohlo tištěné zadání, do kterého mohli kreslit.

Příklad č. 4

V následujícím textu a následné úloze doplňte chybějící slova.

Řešení: Všichni už jsme se asi někdy setkali s příklady podobnými těmto: $5 \cdot 6 = ?$ nebo $127 + 13 = ?$. Naším cílem je v nich dopočítat neznámou hodnotu „?“. I v tomto případě můžeme říct, že se jedná o rovnici. Rovnice má dvě strany, levou a pravou, spojené znaménkem $=$. A poté hledané číslo, v našem případě „?“, kterému budeme říkat neznámá. Rovnice ale nemusí, a často není, ve tvaru, že bychom jen sečetli dvě čísla a znali výsledek. Existuje mnoho způsobů, jak může vypadat. A my chceme znát způsob, jak ji řešit obecně.

Rovnice naštěstí můžeme upravovat. Pokud chceme rovnici vyřešit, chceme se pomocí několika kroků, v nichž rovnici nějakým způsobem upravujeme, dostat do situace popsané v případě na začátku, tedy na jedné straně mít všechny neznámé a na druhé všechna čísla. Upravování samotné není nic složitého, člověk by měl mít jen na paměti, že v každém kroku musí být zachována původní rovnost, proto musí provést stejnou úpravu s oběma stranami. Všechny operace tedy musíme provádět na obou dvou stranách zároveň. Pokud z jedné odečítáme, musíme v tu chvíli přesně to samé odečíst i z druhé strany. Z rovnice $x + 1 = 7$

tedy odečtením 1 získáme $x = 6$. Situaci si můžeme představit jako váhy, kde na každé z misek je jedna strana rovnice. Váhy jsou v rovnováze (obě dvě strany se rovnají) a my našimi úpravami nesmíme tuto rovnováhu narušit. Dokud však rovnováha zůstane, můžeme dělat, co potřebujeme. Například můžeme na obě dvě misky přidat nebo odebrat libovolné množství stejných kostiček. Kromě přičítání a odčítání můžeme také násobit a dělit. Pokud například platí $x = 2$, bude platit i $x + x = 2 + 2$, tedy $2x = 4$. Kdybychom měli $3x + 5 = 8$ a obě dvě strany vynásobili třemi, dostali bychom $9x + 15 = 24$. Podobným způsobem můžeme dělit. Vycházíme z toho, že pokud jsou obě dvě strany stejně velké, tak pokud je rozdělíme na stejný počet dílků, budou i jednotlivé dílky stejně velké. $4x = 12$ si tedy můžeme představit jako $x + x + x + x = 3 + 3 + 3 + 3$ a tedy $x = 3$. U násobení a dělení si musíme dát pozor na to, abychom nenásobili/nedělili 0. Zatímco násobení by nás dovedlo jen k tomu, že $0 = 0$, u dělení bychom se dostali do nedefinovatelných oblastí.

Ukažme si to nyní na příkladu. Za $|$ píšeme operaci, kterou provádíme:

$$\begin{aligned}
 2x + 8 &= 17 - x, & | -8 \\
 2x + 8 - 8 &= 17 - x - 8, \\
 2x &= 9 - x, & | +x \\
 2x + x &= 9 - x + x, \\
 3x &= 9, & | :3 \\
 x &= 3.
 \end{aligned}$$

Zkuste nyní doplnit následující operace:

$$\begin{array}{rcl}
 7x + 15 = 2x + 20, & | & -2x \\
 5x + 15 = 20, & | & -15 \\
 5x = 5, & | & :5 \\
 x = 1. & &
 \end{array}$$

A naopak:

$$\begin{array}{rcl}
 5x + 12 + 3x = 27 + x/2, & | & -12 \\
 8x = 15 + x/2, & | & \times 2 \\
 16x = 30 + x, & | & -x \\
 15x = 30, & | & :15 \\
 x = 2. & &
 \end{array}$$

Zatím to musí vypadat, že všechny rovnice, které jsme počítali, spadly z nebe. Cílem rovnic je ale nějakým přehledným způsobem vyjádřit a zapsat informace, které známe, do vztahu, z něhož můžeme dopočítat to, co nám chybí.

Příklad: *Tři kamarádi Adam, Bára a Cyril sbírají známky. Víme, že Cyril má dvakrát tolik známek než Adam a Adam má o tři známky více než Bára. Dohromady mají děti 29 známek. Kolik mají jednotlivé děti?*

Řekněme, že chceme zjistit, kolik známek má Bára. Tento počet si označíme x a bude to naše neznámá.

Bára: x

Víme, že Adam má o tři známky více. Adamův počet známek si chceme vyjádřit s pomocí neznámé „ x “:

Adam: $x + 3$

Cyril má dvakrát více známek než Adam, má tedy (opět vyjádřete pomocí „ x “):

Cyril: $2x + 6$.

Dohromady mají děti 29 známek. To znamená, že chceme sečíst počet známek, které má Bára, Adam a Cyril (všechno vyjádřené pomocí „ x “).

Dostáváme tedy:

$$4x + 9 = 29.$$

Od rovnice odečteme 9, čímž získáme

$$4x = 20.$$

Vydělením čtyřmi obdržíme, že Bára má $x = 5$ známek.

Vyřešte poté následující úlohu:

Aničce, Bětce a Cyrilovi je dohromady 31 let. Bětka je dvakrát starší než Cyril a Anička je o čtyři roky mladší než Bětka. Kolik je Aničce, Bětce a Cyrilovi let?

Řešení: Začneme tím, že si ze zadání sestavíme rovnici. Nejprve označíme x jako počet roků Bětky. Víme, že jí je dvakrát tolik, co Cyrilovi, tedy Cyrilovi je $x/2$. Podobně dostaneme, že Aničce je $x - 4$. Všem třem je dohromady 31, tedy

$$x + x/2 + x - 4 = 31, \quad | +4$$

$$x + x/2 + x = 35, \quad | \times 2$$

$$2x + x + 2x = 70,$$

$$5x = 70, \quad | :5$$

$$x = 14.$$

Jelikož $x = 14$, víme, že Aničce je 14 let. $14/2 = 7$, tedy Cyrilovi je 7 let. $14 - 3 = 11$, tedy Bětce je 11 let.

Příklad: *Může se stát, že v příkladu budeme počítat s více než jednou neznámou. Postup řešení je ale podobný. Řekněme, že máme*

pytlík bonbónů, ve kterém jsou dvě příchutě – jahodová a pomerančová. Kdyby bylo v pytlíku dvakrát více jahodových bonbónů, než je teď, obsahoval by dohromady 40 bonbónů. Kdyby naopak obsahoval o pět pomerančových bonbónů méně, byl by celkový počet bonbónů jen 20. Kolik je v pytlíku jahodových bonbónů? Kolik pomerančových?

Naší první neznámou bude počet jahodových bonbónů. Pro přehlednost si ho označme j . Druhou bude v tomto případě počet pomerančových bonbónů. Ten si označíme p .

V pytlíku je na začátku $j + p$ bonbónů. První podmínka nám říká:

$2j + p = 40$ ($2j$ značí, že jsem do pytlíku přidali ještě jednu tolik jahodových bonbónů).

Další informace, co máme, nám říká:

$$j + p - 5 = 20.$$

Tímto jsme získali takzvanou soustavu rovnic. Naším cílem je najít čísla j a p taková, aby platily obě dvě dílčí rovnice.

$$2j + p = 40$$

$$j + p - 5 = 20$$

Jak budeme postupovat? Zkusíme první rovnici vyřešit pro p , chceme tedy postupovat tak, jako bychom řešili rovnici s jednou neznámou. Naším cílem je dostat na jednu stranu p a na druhou všechno ostatní.

$$p = 40 - 2j$$

Takto jsme si vyjádřili neznámou p . Nyní ji můžeme v druhé rovnici nahradit tím, co nám nyní vyšlo na pravé straně.

$$j + p - 5 = j + (40 - 2j) - 5 = 20.$$

$j + 40 - 2j - 5 = 20$ už je rovnice, kde máme pouze jednu neznámou a nijak se neliší od těch, které jsme předtím počítali. Můžeme ji vyřešit a dostáváme:

$$35 - j = 20 / + j$$

$$35 = 20 + j - 20$$

$$15 = j$$

Když známe hodnotu j , můžeme ji nahradit j například v první rovnici. Tím nám opět zbude rovnice pouze s jednou neznámou p , kterou už umíme vyřešit. $2j + p = 40$

$$2 \cdot 15 + p = 40$$

$$30 + p = 40 - 30$$

$$p = 10$$

Komentář pro řešitele: Gratuluji všem, kdo se naučili řešit lineární rovnice :-).

Komentář pro rodiče/učitele: Všichni řešitelé k úloze přistupovali správně. Občas někdo udělal numerickou chybu, ale jinak není co vytknout.

Příklad č. 5

Zkuste samostatně vyřešit následující úlohu. Nejdříve určete, co jsou vaše dvě neznámé, a označte si je. Poté si запиšte jednotlivé vztahy pomocí dvou rovnic.

Na farmě jsou chovány slepice a krávy. Dohromady je na farmě 8 zvířat, která mají dohromady 20 nohou. Kolik je na farmě slepic a kolik krav?

V této úloze chceme řešení i postup (který se může podobat řešení v předchozí úloze).

Řešení: Označme si počet slepic jako s a počet krav nechť je k . Nyní můžeme zapsat vztahy, které známe, rovnicemi

$$s + k = 8,$$

$$2s + 4k = 20.$$

První rovnice nám vyjadřuje celkový počet zvířat na farmě, druhá počet nohou. Z první rovnice si vyjádříme jednu z neznámých,

v našem případě počet slepic:

$$s + k = 8,$$

$$s = 8 - k.$$

Nyní můžeme za neznámou s ve druhé rovnici dosadit výraz vzniklý naší úpravou první rovnice:

$$2s + 4k = 20,$$

$$2 \cdot (8 - k) + 4k = 20,$$

$$16 - 2k + 4k = 20,$$

$$2k + 16 = 20,$$

$$2k = 4,$$

$$k = 2.$$

Podařilo se nám zjistit počet krav. Ten nyní můžeme jednoduše dosadit do naší první rovnice, abychom zjistili také počet slepic.

$$s + k = 8,$$

$$s = 8 - k,$$

$$s = 8 - 2,$$

$$s = 6.$$

A je hotovo. Na farmě je 6 slepic a 2 krávy.

Komentář pro řešitele: Většina řešitelů, kteří se nebáli úlohu poslat, si s ní bez problému poradili. Všechny moc chválím za jejich řešení :-).

Komentář pro rodiče/učitele: Umět samostatně sestavit a vyřešit rovnice o dvou neznámých je pro děti přínosné a věřím, že této znalosti využijí zanedlouho i v běžných hodinách matematiky.

Úlohy čtvrté série opravovali a komentáře sepsali: 1. Vít Strádal, 2. Martin Haikl, 3. Lucie Votrubová, 4. Antonín Hejný, 5. Eliška Vimmerová

Výsledková listina Pikomatu MFF UK

po 4. sérii

<i>Celkově</i>	<i>V roč.</i>	<i>Jméno a příjmení</i>	<i>Roč. a škola</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>P</i>	<i>σ</i>	<i>Σ</i>
1.	1.	Karel Blažek	5. ZKHP	5	5	5	5	5	-	25	100
2.	1.	Šimon Slavík	6. PORG	5	5	4	5	5	-	24	99
3.	2.	Dexter David Nezveda	6. GMSP	5	5	5	5	5	-	25	98
4.-5.	1.	Yelysei Tiahulskyi	4. ZSKP	5	5	4	5	5	-	24	96
	3.	Marie Reitmayerová	6. GGJP	5	5	5	5	5	-	25	96
6.-7.	2.-3.	Anna Kvapilová	5. GZHP	5	3	5	5	5	-	23	95
		Tereza Strádalová	5. ZOLP	5	4	5	5	5	-	24	95
8.-9.	2.	Markéta Kyselová	4. ZVET	5	3	4	5	5	-	22	94
	4.	Jakub Popule	5. ZKHP	5	5	3	5	5	-	23	94
10.	5.	Marek Houfek	5. ZCHP	5	-	5	5	5	-	20	93
11.-13.	1.	Radim Bridzik	3. ZBCP	5	4	4	5	5	-	23	92
	6.	Sofie Strádalová	5. ZOLP	5	3	5	5	5	-	23	92
	4.	Daniel Filipec	6. GMSP	5	5	5	5	5	-	25	92
14.	7.	Klara Kenderessy	5. ZMPB	5	5	4	5	5	-	24	89
15.	5.	Nataniel Kenderessy	6. ZKKO	5	5	5	5	5	-	25	88
16.	3.	Matěj Šplíchal	4. ZZBR	5	5	5	5	5	-	25	87
17.	1.	Jakub Kvapil	2. GZHP	5	3	5	5	5	-	23	85
18.-19.	2.	Herman Simonov	3. ZLTP	5	3	5	5	5	-	23	84
	4.	Slavomír Hrinko	4. ZBRP	5	-	5	5	5	-	20	84
20.	5.	Vilém Vojtíšek	4. ZNCP	5	2	-	2	-	-	9	81
21.-23.	8.	Antonín Stein	5. ZVEB	5	3	5	5	5	-	23	79
	6.-7.	Justyna Eliášová	6. GMOV	5	4	4	5	5	-	23	79
		Mariana Školařová	6. ZSBR	5	5	4	5	5	-	24	79
24.	6.	Josef Řehoř	4. ZMBP	5	2	4	5	5	-	21	77
25.	8.	Elias Raffaele Addamo	6. NPRG	2	3	4	5	5	-	19	74
26.	7.	Jolana Kaděrová	4. ZPOH	5	-	-	-	4	-	9	73
27.	8.	Jakub Kapoun	4. ZHCE	3	3	3	5	5	-	19	70
28.	3.	Alžběta Brothánková	3. ZMPB	5	4	3	-	-	-	12	69
29.-30.	4.	Jiří Ječmínek	3. ZSHB	5	-	-	5	5	-	15	67
	9.	Isabela Vacková	6. NPRG	-	-	-	-	-	-	0	67
31.	10.	Zbyněk Míka	6. GJPP	5	5	5	5	5	-	25	66
32.	1.	Tereza Hübschová	1. ZVOP	5	3	4	4	-	-	16	64
33.	9.	Jindřich Gallovič	5. ZKHP	-	-	-	-	-	-	0	62
34.	9.	Jakub Helis	4. ZPOH	5	-	5	5	5	-	20	61
35.-36.	5.	Matěj Šrámek	3. ZMNK	-	-	-	-	-	-	0	60
	10.	Karin Beneš	4. ZJMP	-	-	-	-	-	-	0	60
37.	11.	Filip Federič	4. ZLTP	5	2	-	5	-	-	12	58
38.	12.	Šimon Korvas	4. ZHEU	5	-	-	5	-	-	10	57
39.	10.	Filip Novotný	5. ZKHP	-	-	-	-	-	-	0	56
40.-41.	13.	Vojtěch Konopásek	4. ZBVP	5	4	-	5	5	-	19	54
	11.	Adam Dovica	5. ZZVP	3	2	-	-	-	-	5	54
42.	12.	Filip Šámal	5. ZHUL	5	5	-	-	-	-	10	52

<i>Celkově</i>	<i>V roč.</i>	<i>Jméno a příjmení</i>	<i>Roč. a škola</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>P</i>	σ	Σ
43.	13.	Anna Menšíková	5. ZBJP	-	-	-	-	-	-	0	50
44.	14.	Zuzana Houfková	4. ZCHP	5	-	-	-	-	-	5	47
45.-47.	2.	Johana Vojtíšková	2. ZNCP	5	-	-	-	-	-	5	46
	15.-16.	Jakub Janota	4. ZPOH	-	-	-	5	-	-	5	46
		Václav Schaffer	4. ZDNV	-	-	-	-	-	-	0	46
48.	6.	Josef Blažek	3. ZKHP	5	-	-	-	-	-	5	44
49.	14.	Alžběta Machova	5. ZHCE	0	1	0	0	5	-	6	43
50.	15.	Jan Svoboda	5. ZBRE	-	-	-	-	-	-	0	33
51.	11.	Sofia Votrubová	6. ZDBN	-	-	-	-	-	-	0	31
52.	12.	Evelína M. Sláviková	6. PORG	5	-	-	-	-	-	5	30
53.-56.	7.	Albert Chmelina	3. ZMEB	-	-	-	-	-	-	0	29
	17.-18.	Kateřina Repasky	4. ZBJP	5	-	-	-	-	-	5	29
		Matěj Trčka	4. ZESP	-	-	-	-	-	-	0	29
	13.	Tereza Valentova	6. GRCB	2	1	-	-	-	-	3	29
57.	14.	Jana Rybecká	6. GRCB	-	3	-	2	-	-	5	27
58.	8.	Vojtěch Stein	3. ZVEB	5	2	-	2	-	-	9	26
59.-65.	9.	Dora Nováková	3. ZMKP	-	-	-	-	-	-	0	25
	19.-20.	Anežka Dvořáková	4. ZSKP	-	-	-	-	-	-	0	25
		Daniel Podruh	4. ZHEU	-	-	-	-	-	-	0	25
	16.-17.	Šarlota Bouchnerová	5. ZGKK	-	-	-	-	-	-	0	25
		Tereza Feldbabelová	5. ZJEM	-	-	-	-	-	-	0	25
	15.-16.	Karolína Tarant	6. NPRG	-	-	-	-	-	-	0	25
		Adam Wintř	6. NPRG	-	-	-	-	-	-	0	25
66.	2.	Jonáš Kaděra	1. ZPOH	-	-	-	-	4	-	4	24
67.-69.	1.	Kryštof Škudrna	0. GMSP	-	-	-	-	-	-	0	23
	21.	František Hejda	4. ZNCP	-	-	-	-	-	-	0	23
	18.	Matyáš Salva	5. ZKRB	-	-	-	-	-	-	0	23
70.	22.	Sofie Ručková	4. ZPOH	-	-	-	-	-	-	0	22
71.	23.	Vojtěch Kostka	4. ZDOP	-	-	-	-	-	-	0	21
72.	24.	Eliška Bumanová	4. ZPOH	-	-	-	-	-	-	0	20
73.-74.	25.	Jáchym Sládek	4. ZCVP	-	-	-	-	-	-	0	19
	17.	Antonín Veselý	6. ZSUC	-	-	-	-	-	-	0	19
75.-76.	26.	Anežka Vaňková	4. ZPOH	-	-	-	-	-	-	0	18
	19.	Helena Ruth Collis	5. ZCUP	-	-	-	-	-	-	0	18
77.	18.	Jakub Sobotík	6. GRCB	-	-	-	2	-	-	2	17
78.-79.	27.	Václav Šafařík	4. ZVHP	-	-	-	-	-	-	0	16
	19.	Patrik Nedvěd	6. ZSTD	-	-	-	-	-	-	0	16
80.	2.	Eduard Konopásek	0. ZBVP	5	-	-	-	-	-	5	15
81.-82.	20.-21.	Tadeáš Leština	6. GRCB	-	-	-	-	-	-	0	14
		Erik Nielsen	6. PORG	-	1	-	1	-	-	2	14
83.	22.	Dominik Holtan	6. GMSP	-	-	-	-	4	-	4	13
84.	23.	Adéla Nová	6. GRCB	-	1	1	2	3	-	7	12
85.-87.	24.-26.	Natálie Hamerníková	6. GRCB	-	-	-	-	-	-	0	11
		Konrád Matyáš Král	6. GPCT	-	-	-	-	-	-	0	11
		Thien Dinh Pham	6. GPCT	-	-	-	-	-	-	0	11
88.-96.	3.-4.	Vojtěch Menšík	2. ZBJP	-	-	-	-	-	-	0	10
		Martina Míková	2. ZOLP	-	-	-	-	-	-	0	10
	10.-12.	Cyril Honzl	3. ZNIP	-	-	-	5	-	-	5	10

Pikomat MFF UK, 40. ročník, 4. série

<i>Celkově</i>	<i>V roč.</i>	<i>Jméno a příjmení</i>	<i>Roč. a škola</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>P</i>	σ	Σ
88.–96.	10.–12.	Štěpán Míka	3. ZOLP	-	-	-	-	-	-	0	10
		Petr Vaněček	3. ZBUP	-	-	-	-	-	-	0	10
	28.–29.	Klára Posch	4. ZMRI	-	-	-	-	-	-	0	10
		Veronika Sladka	4. ZPOH	-	-	-	-	-	-	0	10
	27.–28.	Yelyzaveta Kolenkova	6. GRCB	-	-	-	-	-	-	0	10
		Klára Procházková	6. PORG	5	-	5	-	-	-	10	10
97.	13.	Ondřej Planeta	3. ZHAL	-	-	-	-	-	-	0	6
98.	3.	Renata Blažková	1. ZKHP	-	-	-	-	-	-	0	5