

PIKOMAT MFF UK

Milé řešitelky, milí řešitelé,

posíláme vám pátý leták druhého ročníku Pikomatu Junior, ve kterém najdete zadání páté série a vzorová řešení té třetí. Právě probíhající pátou sérii nám můžete posílat do 7. 4.

Na přelomu února a března proběhne na skautské základně Křížek jarní soustředění Pikomatu Junior. Kapacita je již naplněná, těšíme se na vás. Přijít můžete také každé úterý večer do karlínské budovy Matfyzu na Pikoúterý, setkání řešitelů s organizátory. Na program bývá matematická přednáška a poté hraní deskových her.

Pro více informací navštivte náš web a pokud máte nějaké dotazy, napište nám na adresu pikomat@mff.cuni.cz.

Hodně štěstí nejen při řešení úloh vám přejí

Vaši organizátoři

Zadání příkladů 5. série 40. ročníku Pikomatu Junior

Termín odeslání: 7. 4. 2025



Odevzdej přes QR kód

Příklad č. 1: *Doplňte čísla, aby platily rovnosti.*

$$1 + 3 + 5 + 2 = \bigcirc$$

$$+ \quad - \quad + \quad - \quad +$$

$$3 - 1 + \bigcirc - 4 = 3$$

$$+ \quad + \quad - \quad + \quad +$$

$$1 + 5 - \bigcirc + \bigcirc = \bigcirc$$

$$+ \quad - \quad + \quad - \quad +$$

$$5 - \bigcirc + \bigcirc - 7 = 3$$

$$= \quad = \quad = \quad = \quad =$$

$$\bigcirc + 4 + 16 - \bigcirc = 30$$

V této úloze stačí výsledek.

Příklad č. 2: Organizátoři Pikomatu uspořádali 5 šachových turnajů. Na každém turnaji hraje každý s každým. Odpověz na následující otázky:

- Na první turnaj dorazilo 7 hráčů. Kolik odehrál každý z nich partií?
- Na první turnaj dorazilo 7 hráčů. Kolik partií se hrálo celkem?
- Na třetím turnaji se hrálo celkem 28 partií. Kolik dorazilo hráčů?
- Na čtvrtý turnaj dorazilo 16 hráčů, a pak přišli ještě další dva. Kolik tím přibýlo partií?
- Na pátý turnaj dorazilo n hráčů, kde n je nějaké neznámé kladné celé číslo. Vyjádři v závislosti na tomto čísle, kolik partií se hrálo.

V této úloze chceme i postup. Nestačí pouze odpověď.

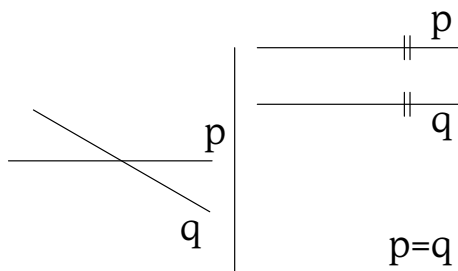
Příklad č. 3: Hádáme trojici čísel v daném pořadí. Pokud uhodneme správné číslo na správné pozici, ukáže se nám černé kolečko. Pokud uhodneme správné číslo na špatné pozici, ukáže se nám šedé kolečko. Z pozic koleček ovšem nepoznáme, kterému ze tří čísel odpovídá. O jakou trojici čísel se jedná?

3	4	2	●	○	○
2	7	3	○	○	○
1	6	5	●	○	○
8	5	3	●	○	○
2	6	4	●	●	○

Zjistěte čísla

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

V geometrii často řešíme úlohy, ve kterých máme narysovat nějaký útvar podle určitých pravidel. Někdy stačí najít jedno možné řešení, jindy musíme najít všechna řešení, která splňují zadané podmínky.



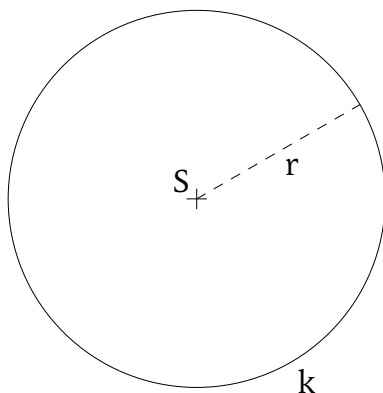
Různoběžné, rovnoběžné a splývající

Nejprve si vysvětlíme pár pojmů. Podívej se na obrázek výše. Říkáme, že přímky jsou různoběžné, pokud se protínají v jednom bodě. Tento bod nazýváme průsečíkem. Pokud se přímky nikdy neprotnou a jdou ve stejném směru, říkáme, že jsou tyto přímky rovnoběžné. Pokud mají stejný směr a překrývají se, potom říkáme, že jsou splývající.

Při rýsování konstrukčních úloh můžeme používat různé metody. Jednou z nich je hledání všech bodů se zadanou vlastností, například všech bodů, které mají stejnou vzdálenost od nějakého bodu nebo přímky.

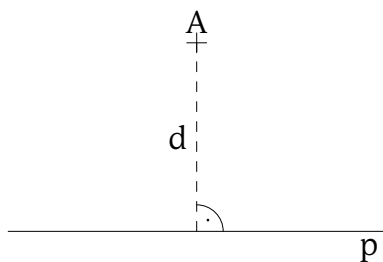
Nyní si tuto metodu blíže popíšeme.

Na příštím obrázku můžeme vidět kružnici $k(S; r)$ se středem v bodě S a poloměrem r . To jsou právě všechny body, které jsou od bodu S vzdálené právě



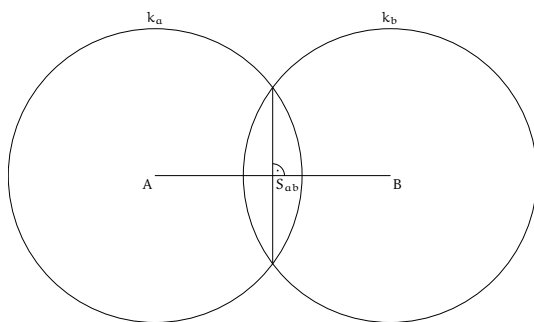
Kružnice k se středem S a poloměrem r

Právě všechny body, které jsou od přímky p vzdálené přesně o nenulovou délku d , jsou (0/1/2/3/4) přímky, které jsou (různoběžné/rovnoběžné/splývající) s přímkou p . Pokud by délka d byla nulová, poté jsou řešením právě všechny body na přímce



Vzdálenost d bodu A od přímky p

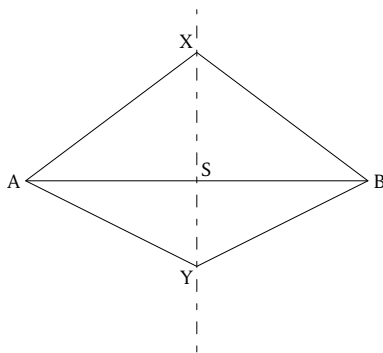
Dvě přímky jsou na sebe kolmé, pokud spolu svírají pravý úhel: stupňů. Například na obrázku výše bychom mohli protáhnout čárkovanou úsečku a dostat tak kolmici na přímku p . Vzdálenost bodu A od přímky p je délka úsečky spojující bod A a přímku p , která je na přímku p kolmá. V našem obrázku je to tedy



Konstrukce středu S_{ab} úsečky AB

Mějme nyní body A a B znázorněné na obrázku výše. Představme si, že chceme sestavit střed úsečky AB, který označíme S_{ab} . Nejprve zkonstruujeme dvě kružnice se shodným poloměrem se středy v bodech A a B tak, aby se kružnice navzájem protínali. Poté průsečíky kružnic leží na kolmici ze středu dané úsečky. Tuto přímku nazýváme osou dané úsečky.

Uvaž nyní nějaké body A, B. Osa úsečky AB prochází jejím středem a je na ní (kolmá/rovnoběžná). A jsou to rovněž všechny body, které mají od bodu A vzdálenost (větší než / stejnou jako / menší než) od bodu B. Například na obrázku níže je osa úsečky AB znázorněna (plnou/přerušovanou) čarou.



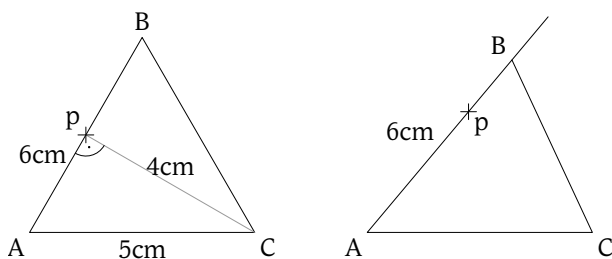
Osa strany úsečky AB, rovnoramenné trojúhelníky ABX a ABY

Mějme rovnoramenný trojúhelník AXB. To je takový trojúhel-

ník, který má dvě strany (ramena) stejně dlouhé. Zbývají stranu nazýváme základnou. Zároveň platí, že úhly u základny v rovno-ramenném trojúhelníku jsou (shodné/různé). Všimněme si, že osa základny AB je (splývající/různoběžná) s kolmicí k přímce AB procházející bodem X. Této kolmici říkáme výška trojúhelníku ABX na stranu AB.

Dále si ukážeme společně na příkladu jeden z pravděpodobně nejpoužívanějších triků při konstrukčních úlohách. Pokud se v úloze vyskytují pravé úhly, výšky nebo tečny, měli bychom hned zbystřit.

Příklad: Narýsujete trojúhelník ABC, pokud $|AC| = 5$ cm, $|AB| = 6$ cm a výška na stranu AB má délku 4 cm.



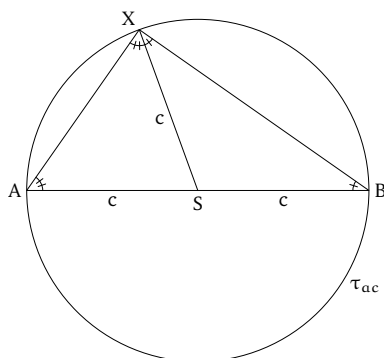
Náčrtek

Začneme tím, že si narýsujeme úsečku AC. Průsečík výšky se stranou AB si označme P. Potom bod P jistě leží na kružnici se středem v bodě C a poloměrem Zároveň víme, že úhel APC je pravý. Kdybychom uměli najít všechny body X takové, že úhel AXC je pravý, našli bychom už P.

Abychom tyto body mohli najít, dokážeme si následující pozorování. Totiž že to jsou právě ty body, které leží na kružnici se středem ve středu úsečky AC a poloměrem $\frac{|AC|}{2}$. Tato kružnice se nazývá Thaletova.

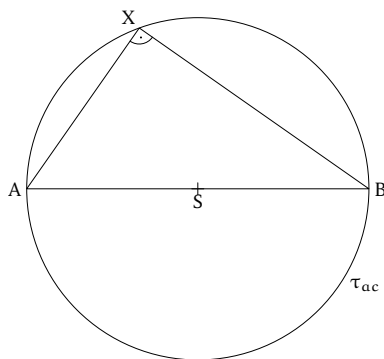
Dokažme to tedy obecně pro libovolnou úsečku AB. Označme si střed úsečky AB jako S. Potom, protože X leží na kružnici se stře-

dem S a poloměrem $\frac{|AB|}{2}$, platí $|XS| = |AS| = |SB|$. Trojúhelník ASX je tedy rovnoramenný. Proto $|\sphericalangle SAX| = \dots\dots\dots$. Podobně i trojúhelník $\dots\dots\dots$ je rovnoramenný, proto $|\sphericalangle SBX| = \dots\dots\dots$.



Důkaz pravého úhlu u bodu X nad úsečkou AB

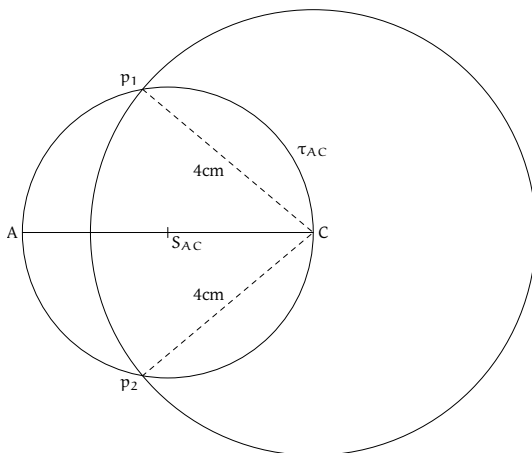
Úhel u vrcholu X v trojúhelníku AXB je tedy stejný jako součet úhlů u vrcholů A a B . Zároveň součet úhlů v trojúhelníku je 180 stupňů, a úhel AXB má tedy velikost $\dots\dots\dots$.



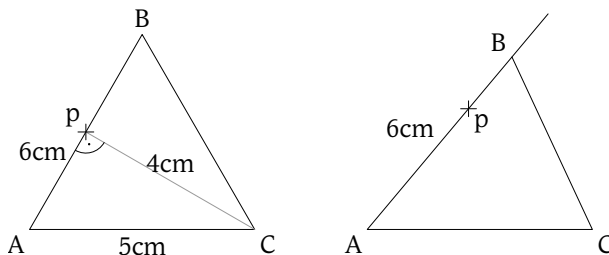
Thaletova kružnice nad úsečkou AB

Nyní si představme, že bod X na Thaletově kružnici nad úsečkou AB neleží. Pak může buď ležet uvnitř této kružnice, nebo mimo ni. Pokud leží uvnitř kružnice, je velikost úhlu AXB $\dots\dots\dots$ (menší/větší) než 90 stupňů. A pokud leží mimo kružnici, je velikost úhlu AXB $\dots\dots\dots$ (menší/větší) než 90 stupňů. Z Thaletovy kružnice tedy musí P

ležet i na kružnici se středem v a poloměrem
 Bod B pak musí ležet na přímce a zároveň $|AB| = 6 \text{ cm}$.



Konstrukce bodu P (řešení v dvou polorovinách)



Konstrukce bodu B

Chybí nám už jen zápis postupu. V zápisu konstrukce popíšeme, jak jsme postupovali. Vždy nejprve napíšeme, co konstruujeme, a za středník, jak daný objekt zkonstruujeme – tedy napíšeme, jaké vlastnosti musí splňovat. U kružnice tedy napíšeme například $\ell; \ell(S, 2 \text{ cm})$. Což znamená, že jsme zkonstruovali kružnici ℓ se středem v bodě S a poloměrem 2 cm . Také se nám budou hodit následující značky:

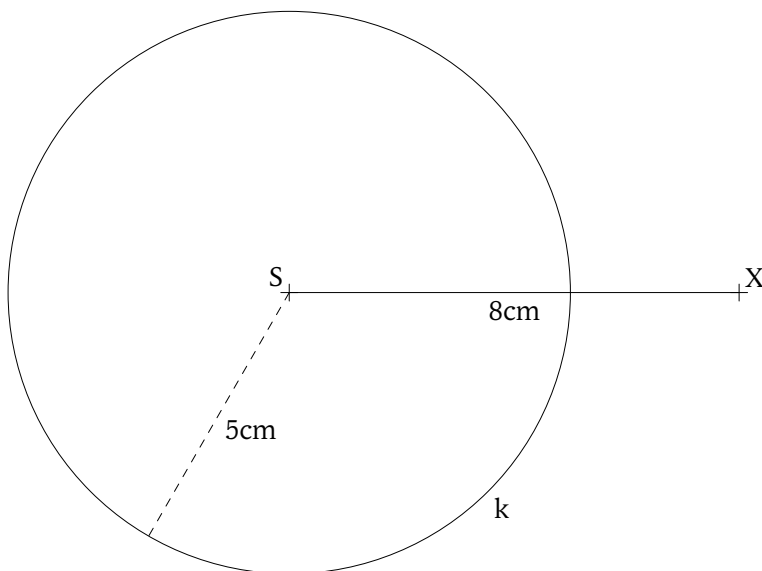
$\in$ – leží na,

$\cap$ – a zároveň.

V našem příkladě tedy můžeme konstrukci zapsat následovně (můžeš popsat i slovně):

1. AC ;
2. S_{AC} ;
3. k ;
4. l ;
5. P ;
6. B ; $B \in AP \cap$
7. trojúhelník ABC

Příklad č. 5: *Mějme kružnici $k(S; 5 \text{ cm})$ a bod X takový, že platí $|XS| = 8 \text{ cm}$. Sestrojte tečny kružnice k procházející bodem X s dotyky v bodech A a B . Tečnou rozumíme přímku kolmou na spojnici středu kružnice a bod dotyku. Jako řešení vyžadujeme konstrukci a postup konstrukce. Doporučujeme si také udělat náčrtek.*



Vzorová řešení a komentáře Pikomatu Junior k 3. sérii příkladů

Příklad č. 1

V následující úloze spočítejte hodnoty všech útvarů a dopočítejte otazník tak, aby seděly vodorovné i svislé součty. Pokud nespočítáte všechny, odevzdejte jen část, kterou jste zvládli.

	+		+		+		=	?
+		+		+		+		
	+		+		+		=	17
+		+		+		+		
	+		+		+		=	19
+		+		+		+		
	+		+		+		=	20
=		=		=		=		
17		18		11		23		

V této úloze chceme řešení a stručný postup.

Řešení: Nejprve si označím každý útvar písmenem – k pro kruh, c pro čtverec, t pro trojúhelník a d pro kosočtverec.

Dále najdu řádek/sloupec se stejnými útvary. Čtvrtý řádek ob-

sahuje samé kosočtverce. Zapišu proto vztah, který postupně upravím:

$$\begin{aligned}k + k + k + k &= 20, \\4k &= 20, \\k &= 5.\end{aligned}$$

Následně najdu řádek/sloupec s kosočtverci a jedním dalším útwarem. To je druhý sloupec, který obsahuje kosočtverce a čtverce. Opět zapišu vztah:

$$\begin{aligned}c + k + c + k &= 18, \\2c + 2k &= 18.\end{aligned}$$

Dosadím $k = 5$:

$$\begin{aligned}2c + 2 \cdot 5 &= 18, \\2c + 10 &= 18, \\2c &= 8, \\c &= 4.\end{aligned}$$

Dále najdu řádek/sloupec, kde je čtverec, kosočtverec a další útvar. Čtvrtý sloupec obsahuje čtverec, kosočtverec a trojúhelník. Opět zapišu vztah a po úpravě dosadím hodnoty c a k .

Výpočet:

$$\begin{aligned}t + t + c + k &= 23, \\2t + c + k &= 23, \\2t + 4 + 5 &= 23, \\2t + 9 &= 23, \\2t &= 14, \\t &= 7.\end{aligned}$$

Nakonec najdu řádek/sloupec se čtvercem, obdelníkem a trojúhelníkem, opět zapišu vztah a po úpravě dosadím hodnoty c , k

a t. Podmínku splňuje první sloupec s výpočtem pro k:

$$k + c + t + k = 17,$$

$$k + 4 + 7 + 5 = 17,$$

$$k + 16 = 17,$$

$$k = 1.$$

Nakonec vypočítám první řádek:

$$k + c + k + t = 2k + c + t = 2 \cdot 1 + 4 + 7 = 2 + 11 = 13.$$

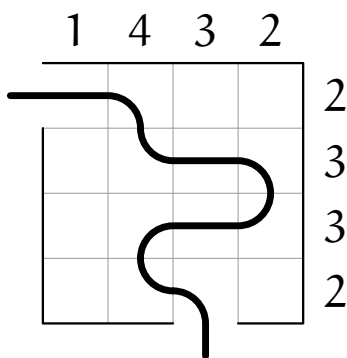
Komentář pro řešitele: Spousta z vás měla správné řešení. Občas se objevila chyba v součtu nebo vyjádření a úpravě řádku.

Komentář pro rodiče/učitele: Chválím rodiče za poskytnutí papíru a barev, které pomohly v číslování, barvení a řešení úlohy.

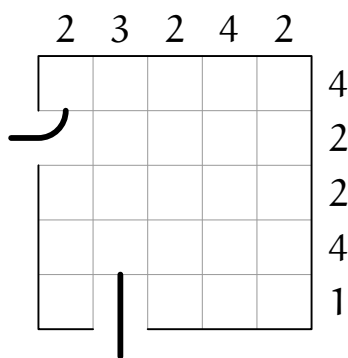
Příklad č. 2

V této úloze je cílem nakreslit cestu tabulkou, přičemž smíme procházet jen stranami, máme určené oba konce a součty, kolik políček na daném sloupci či řádce projdeme. Podle ukázkového příkladu analogicky vyřešte zadanou úlohu.

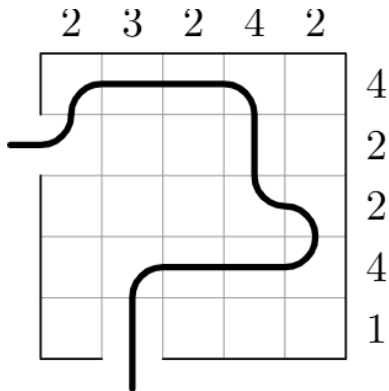
Ukázkový příklad



Zadaná úloha

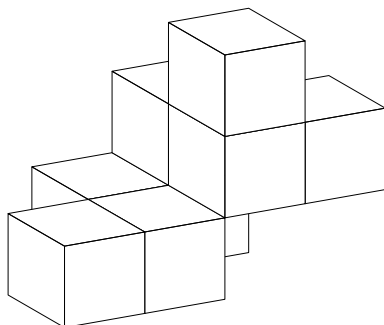


V této úloze nás zajímá pouze řešení.

$$2 \quad 3 \quad 2 \quad 4 \quad 2$$


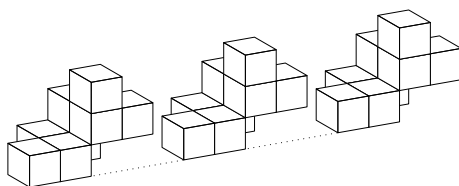
Komentář pro rodiče/učitele: Opět musím pochválit rodiče –

Příloha č. 3

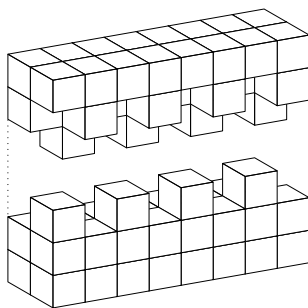
Máme neon

V této úloze chceme dobře popsanou konstrukci, případně zdůvodnění, proč takového hada nejde vytvořit.

Řešení: V úloze většinu řešitelů napadlo, že se základny útvarů do sebe dobře zasouvají. A pokud se do "vláčku" zapojili základny, tak i horní patra do sebe celkem hezky zapadla. Jen ve druhém patře ob jednu jedna krychlička chyběla a ve třetím naopak ob jednu krychlička přebývala.



Pokud jsme tedy tyto dva "vlaky" dali "střechami" k sobě viz následující obrázek.



Tak jsme získali nekonečný pás 2×4 . Tedy pokud jsme dali tyto dva pásy vedle sebe, tak jsme získali zadaný nekonečný pás 4×4 .

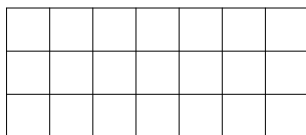
Komentář pro řešitele: Chválím řešitele, kteří si udělali modely a zkoušeli je spojovat, byla vás víc než polovina. Úloha byla i s takovýmto modelem dost náročná na představivost.

Komentář pro rodiče/učitele: Omlouváme se za překlep při zadávání úlohy, kdy jsme poslali místo rozměru 4×4 rozměr 5×4 , ale správně jste si toho všimli a až na úplné výjimky to snad nikoho nespletlo.

Příklad č. 4

V následujícím textu doplňte chybějící slova.

Řešení: Podívejme se na následující obrázek:



Tento obdélník má délky stran 3×7 .

Kdybychom chtěli zjistit počet čtverečků uvnitř tohoto obdélníku, řekli bychom, že počítáme jeho obsah. Ten spočítáme vynásobením počtu řádků počtem sloupců v obdélníku. Tento obdélník má tedy obsah 21. čtverečků.

Když násobíme dvě čísla, můžeme zjistit, jaký obsah má obdélník, jehož délky stran odpovídají těmto dvěma číslům. Například když potřebujeme vynásobit $4 \cdot 6$, můžeme si nakreslit obdélník o stranách 4. a 6.

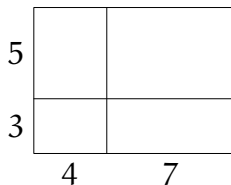
Obecně můžeme říci, že pokud má obdélník strany délek x a y , jeho obsah je $x \cdot y$.

Závorky nám říkají, které operace máme provést přednostně. Například když počítáme $(2 + 3) \cdot (4 + 5)$, nejprve příslušná čísla sečteme, a až pak je vynásobíme. $(2 + 3) \cdot (4 + 5) = 5 \cdot 9 = 45$

K tomuto výsledku dojdeme i jinak. Můžeme to spočítat jako

$$2 \cdot 4 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 4 + 3 \cdot 5 = 8 + 10 + 12 + 15 = 45.$$

Podobný příklad si můžeme ukázat i na obdélníku.



Obsah velkého obdélníku si můžeme rozdělit na obsahy čtyř menších obdélníků. Pak spočítáme obsahy čtyř menších obdélníků zvlášť. Poté bychom tedy obsah většího obdélníku spočítali jako

$$(3 + 5) \cdot (4 + 7) = \underline{12} + \underline{21} + \underline{20} + \underline{35} = \underline{88}.$$

Tento způsob využíváme, když hodnoty čísel v závorce neznáme. Např. $(x + 2) \cdot 6 = \underline{6 \cdot x} + \underline{6 \cdot 2}$.

Zadání: Roznásobte $(x-4) \cdot (y + 5)$.

Řešení: Roznásobíme si jednotlivé členy jako výše, ale využijeme toho, že záporné číslo násobené kladným číslem je záporné číslo. Tedy $(x-4) \cdot (y + 5) = x \cdot y + (-4) \cdot y + x \cdot \underline{5} + (-4) \cdot \underline{5} = \underline{x \cdot y} - 4 \cdot y + \underline{5 \cdot x} - \underline{20}$.

Pokud násobíme stejné číslo několikrát za sebou, můžeme to zapsat pomocí tzv. mocnin. Pokud například násobíme dvojku třikrát za sebou, zapisujeme to jako 2^3 („dva na třetí“). To je pak $2 \cdot 2 \cdot 2 = \underline{8}$.

Takto můžeme zapsat i neznámé. Např. $x \cdot x = x^2$. Nebo

$$x \cdot x \cdot x \cdot x = \underline{x^4}$$

Využít toho lze i při roznásobování závorek:

$$(x + 5) \cdot (x - 3) = \underline{x \cdot x + 5 \cdot x - 3 \cdot x - 3 \cdot 5 = x^2 + 2 \cdot x - 15}.$$

Komentář pro řešitele: Spousta z vás měla řešení správně. Občas někdo zapomněl sečíst $-3 \cdot x$ a $+5 \cdot x$ v posledním příkladě. Do bodů se to nepočítalo, ale je dobré sčítat všude, kde to jde :).

Komentář pro rodiče/učitele: Děkuje rodičům za trpělivost při tisknutí a skenování řešení. Jsme rádi za množství řešení, protože podobné myšlenky a principy budou řešitele provázet od 6. třídy až do konce studia matematiky prakticky nepřetržitě.

Příklad č. 5

Roznásobte

$$(x + 3) \cdot (x - 4) \cdot (x + 6).$$

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

Řešení: Roznásobíme jednotlivé členy z prvních dvou závorek a ke třetí se vrátíme za chvíli.

$$(x + 3) \cdot (x - 4) \cdot (x + 6) = (x \cdot x - 4 \cdot x + 3 \cdot x - 12) \cdot (x + 6)$$

$$(x \cdot x - 4 \cdot x + 3 \cdot x - 12) \cdot (x + 6) = (x^2 - 4x + 3x - 12) \cdot (x + 6)$$

Nyní sečteme x a zjednodušíme tím závorku. Tedy $(x^2 - x - 12) \cdot (x + 6)$.

Teď můžeme roznásobit jednotlivé členy těchto dvou závorek a následně je zkrátit.

$$(x^2 - x - 12) \cdot (x + 6) = x^2 \cdot x + 6 \cdot x^2 - x \cdot x - 6 \cdot x - 12 \cdot x + 72$$

$$x^2 \cdot x + 6 \cdot x^2 - x \cdot x - 6 \cdot x - 12 \cdot x + 72 = x^3 + 5x^2 - 18x + 72$$

Komentář pro řešitele: Mnoho z vás využilo správně postup ze čtvrté úlohy, někteří se snažili roznásobit všechny tři závorky najednou. Kvůli tomu pár z vás došlo k nesprávnému výsledku.

Komentář pro rodiče/učitele: Děkujeme rodičům za trpělivost a pomoc s řešením, jsme moc rádi za takto hojnou účast.

Úlohy třetí série opravovali a komentáře sepsali: 1. Lucka Vo-
trubová, 2. Tereza Kubínová, 3. František Steinhauser, 4. Vít Ka-
děra, 5. Luisa Troupová

Výsledková listina Pikomatu MFF UK

po 3. 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.-2.	1.	Karel Blažek	5. ZKHP	5	5	5	5	5	-	25	75
	1.	Šimon Slavík	6. PORG	5	5	5	5	5	-	25	75
3.-4.	2.	Marek Houfek	5. ZCHP	5	5	5	5	5	-	25	73
	2.	Dexter David Nezveda	6. GMSP	5	5	5	5	5	-	25	73
5.-8.	1.-3.	Markéta Kyselová	4. ZVET	5	5	5	5	5	-	25	72
		Yelysei Tiahulskyi	4. ZSKP	5	5	4	5	5	-	24	72
		Vilém Vojtíšek	4. ZNCP	5	5	5	5	5	-	25	72
	3.	Anna Kvapilová	5. GZHP	5	5	5	5	5	-	25	72
9.-11.	4.-5.	Jakub Popule	5. ZKHP	3	5	5	5	5	-	23	71
		Tereza Štrádalová	5. ZOLP	5	5	5	5	5	-	25	71
	3.	Marie Reitmayerová	6. GGJP	5	5	5	5	5	-	25	71
12.-13.	1.	Radim Bridzik	3. ZBCP	5	5	-	5	5	-	20	69
	6.	Sofie Štrádalová	5. ZOLP	5	5	5	5	5	-	25	69
14.-15.	4.-5.	Daniel Filipec	6. GMSP	5	5	-	5	5	-	20	67
		Isabela Vacková	6. NPRG	5	5	4	5	5	-	24	67
16.	7.	Kiara Kenderessy	5. ZMPB	5	2	5	5	5	-	22	65
17.-18.	4.-5.	Slavomír Hrinko	4. ZBRP	5	5	-	5	5	-	20	64
		Jolana Kaděrová	4. ZPOH	5	5	4	5	-	-	19	64
19.	6.	Nataniel Kenderessy	6. ZKKO	5	2	2	5	5	-	19	63
20.-22.	1.	Jakub Kvapil	2. GZHP	5	5	5	5	5	-	25	62
	6.	Matěj Šplíchal	4. ZZBR	5	5	-	5	5	-	20	62
	8.	Jindřich Gallovič	5. ZKHP	5	5	3	5	2	-	20	62
23.	2.	Herman Simonov	3. ZLTP	5	5	-	5	5	-	20	61
24.-25.	3.	Matěj Šrámek	3. ZMNK	5	5	-	5	5	-	20	60
	7.	Karin Beneš	4. ZJMP	5	5	-	4	5	-	19	60
26.	4.	Alžběta Brothánková	3. ZMPB	5	5	-	5	2	-	17	57
27.-30.	8.	Josef Řehoř	4. ZMBP	5	5	-	5	5	-	20	56
	9.-10.	Filip Novotný	5. ZKHP	5	5	0	2	2	-	14	56
		Antonín Stein	5. ZVEB	5	5	-	5	4	-	19	56
	7.	Justyna Eliášová	6. GMOV	5	5	4	5	5	-	24	56
31.-32.	8.-9.	Elias Raffaele Addamo	6. NPRG	5	5	-	5	5	-	20	55
		Mariana Školařová	6. ZSBR	5	5	-	5	5	-	20	55
33.	5.	Jiří Ječmínek	3. ZSHB	5	5	-	5	3	-	18	52
34.	9.	Jakub Kapoun	4. ZHCE	4	5	3	5	2	-	19	51
35.	11.	Anna Menšíková	5. ZBJP	5	5	5	5	5	-	25	50
36.	12.	Adam Dovica	5. ZZVP	5	5	-	4	5	-	19	49
37.	1.	Tereza Hübschová	1. ZVOP	5	5	5	3	-	-	18	48
38.	10.	Šimon Korvas	4. ZHEU	5	5	-	4	0	-	14	47
39.-40.	11.-12.	Filip Federič	4. ZLTP	5	5	-	5	5	-	20	46
		Václav Schaffer	4. ZDNV	4	5	-	3	-	-	12	46
41.-42.	13.	Zuzana Houfková	4. ZCHP	5	5	-	5	5	-	20	42
	13.	Filip Šámal	5. ZHUL	5	5	-	5	5	-	20	42

<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>
43.–46.	2.	Johana Vojtišková	2. ZNCP	5	5	-	3	-	-	13	41
	14.–15.	Jakub Helis	4. ZPOH	5	5	-	5	5	-	20	41
		Jakub Janota	4. ZPOH	5	5	-	5	-	-	15	41
	10.	Zbyněk Míka	6. GJPP	5	5	-	5	5	-	20	41
47.	6.	Josef Blažek	3. ZKHP	5	5	-	-	-	-	10	39
48.	14.	Alžběta Machova	5. ZHCE	5	5	2	3	0	-	15	37
49.	16.	Vojtěch Konopásek	4. ZBVP	5	5	-	5	5	-	20	35
50.	15.	Jan Svoboda	5. ZBRE	-	-	-	-	-	-	0	33
51.	11.	Sofia Votrubová	6. ZDBN	-	-	-	-	-	-	0	31
52.–53.	7.	Albert Chmelina	3. ZMEB	5	5	-	5	-	-	15	29
	17.	Matěj Trčka	4. ZESP	5	5	-	-	-	-	10	29
54.	12.	Tereza Valentova	6. GRCB	5	5	-	4	-	-	14	26
55.–62.	8.	Dora Nováková	3. ZMKP	-	-	-	-	-	-	0	25
	18.–19.	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
	13.–15.	Evelína M. Sláviková	6. PORG	-	-	-	-	-	-	0	25
		Karolína Tarant	6. NPRG	-	-	-	-	-	-	0	25
		Adam Wintř	6. NPRG	-	-	-	-	-	-	0	25
63.	20.	Kateřina Repasky	4. ZBJP	5	5	4	5	5	-	24	24
64.–66.	1.	Kryštof Škudrna	0. GMSP	-	-	-	-	-	-	0	23
	21.	František Hejda	4. ZNCP	-	-	-	-	-	-	0	23
	18.	Matyáš Salva	5. ZKRB	-	-	-	-	-	-	0	23
67.–68.	22.	Sofie Ručková	4. ZPOH	-	-	-	-	-	-	0	22
	16.	Jana Rybecká	6. GRCB	5	-	-	4	2	-	11	22
69.	23.	Vojtěch Kostka	4. ZDOP	5	1	5	5	5	-	21	21
70.–71.	2.	Jonáš Kaděra	1. ZPOH	5	5	-	-	-	-	10	20
	24.	Eliška Bumanová	4. ZPOH	-	-	-	-	-	-	0	20
72.–73.	25.	Jáchym Sládek	4. ZCVP	-	-	-	-	-	-	0	19
	17.	Antonín Veselý	6. ZSUC	-	-	-	-	-	-	0	19
74.–75.	26.	Anežka Vaňková	4. ZPOH	-	-	-	-	-	-	0	18
	19.	Helena Ruth Collis	5. ZCUP	-	-	-	-	-	-	0	18
76.	9.	Vojtěch Stein	3. ZVEB	5	5	-	-	-	-	10	17
77.–78.	27.	Václav Šafařík	4. ZVHP	-	-	-	-	-	-	0	16
	18.	Patrik Nedvěd	6. ZSTD	-	-	-	-	-	-	0	16
79.	19.	Jakub Sobotík	6. GRCB	2	4	-	1	-	-	7	15
80.	20.	Tadeáš Leština	6. GRCB	-	-	-	-	-	-	0	14
81.	21.	Erik Nielsen	6. PORG	4	5	-	3	-	-	12	12
82.–84.	22.–24.	Natálie Hamerníková	6. GRCB	-	-	-	2	-	-	2	11
		Konrád Matyáš Král	6. GPCT	-	-	-	-	-	-	0	11
		Thien Dinh Pham	6. GPCT	-	-	-	-	-	-	0	11
85.–92.	2.	Eduard Konopásek	0. ZBVP	5	5	-	-	-	-	10	10
	3.–4.	Vojtěch Menšík	2. ZBJP	5	5	-	-	-	-	10	10
		Martina Míková	2. ZOLP	5	5	-	-	-	-	10	10
	10.–11.	Štěpán Míka	3. ZOLP	5	5	-	-	-	-	10	10
		Petr Vaněček	3. ZBUP	-	-	-	-	-	-	0	10
	28.–29.	Klára Posch	4. ZMRI	-	-	-	-	-	-	0	10

Pikomat MFF UK, 40. ročník, 3. 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
85.–92.	28.–29.	Veronika Sladka	4. ZPOH	-	-	-	-	-	-	0	10
	25.	Yelyzaveta Kolenkova	6. GRCB	-	-	-	-	-	-	0	10
93.	26.	Dominik Holtan	6. GMSP	-	-	-	-	-	-	0	9
94.	12.	Ondřej Planeta	3. ZHAL	-	-	-	-	-	-	0	6
95.–97.	3.	Renata Blažková	1. ZKHP	5	-	-	-	-	-	5	5
	13.	Cyril Honzl	3. ZNIP	-	-	-	-	-	-	0	5
	27.	Adéla Nová	6. GRCB	3	-	-	2	-	-	5	5