

NOVÝ

6 Pomocník

Nový
Pomocník
z matematiky
pre 6. ročník ZŠ
a 1. ročník GOŠ

2. zošit



Meno

Trieda

Autorky

PaedDr. Iveta Kohanová, PhD.
Mgr. Lucia Šimová
PaedDr. Martina Totkovičová, PhD.

Lektori

RNDr. Anna Bočková
RNDr. Monika Dillingerová, PhD.
RNDr. Mgr. Ľudmila Matoušková
Ing. Roman Sivák

Dizajn Ladislav Blecha

Ilustrácie Viktor Csiba

Vydal ©

Orbis Pictus Istropolitana, spol. s r. o.
Miletičova 7, 821 08 Bratislava
v roku 2019 (PRT)

Zodpovední redaktori

PaedDr. Martina Totkovičová, PhD.
Mgr. Michal Malík
Mgr. Branislav Hriňák

Jazykový redaktor

Mgr. Ľubomír Lábab

Predtlačová príprava

Helondia, s. r. o., Bratislava

Všetky práva vyhradené.

Kopírovať, rozmnožovať a šíriť
toto dielo alebo jeho časť
bez súhlasu vydavateľa je trestné.

ISBN 978-80-8120-747-1

MŠVVaŠ SR udelilo **odporúčacu doložku** pre materiálny didaktický prostriedok – pracovný zošit *Nový Pomocník z matematiky pre 6. ročník ZŠ a 1. ročník GOŠ*, 2. zošit prípisom č. 2016-8651/6828:4-100C a zaraďuje ho do zoznamu odporúčaných materiálnych didaktických prostriedkov určených pre ZŠ a GOŠ.

Naše vydavateľstvo sa snaží o maximálnu kvalitu a Váš názor nám nie je ľahostajný. Vaše pripomienky a návrhy radi uvítame na adrese redakcia@orbispictus.sk

Milí učitelia a žiaci!

Pripravili sme pre vás dvojdielny pracovný zošit, ktorého meno prezrádza, že jeho hlavnou úlohou je pomôcť vám zvládnuť učivo matematiky. Nešpecializuje sa, je určený pre každého, kto si k nemu sadne a bude počítat, počítat a počítat. Úlohy sú gradované, čo znamená, že sú ako počítačová hra, začína sa ľahkými a ich náročnosť sa v jednotlivých kapitolách stupňuje.

Dôležité pojmy, algoritmy a vzťahy nájdete na čiernych **tabuliach**. Ponúkajú hotové „poučky“ alebo „poučky“, ktoré si na základe vypočítaného či narysovaného aj sami dotvoríte. Na tabuliach nájdete aj informácie, ktoré by ste už mali vedieť, len si na ne možno nespomeniete, a pri riešení daných úloh sú dôležité.

Ak je počítania priveľa, Nový Pomocník vám ho spestrí rôznymi **tajničkami**. Tie môžu byť vyfarbovacie, zoraďovacie, doplňovacie a všelijaké iné. Veď sami uvidíte :) Vďaka nim sa dozviete rôzne zaujímavosti nielen z matematiky. Slúžia aj ako autokontrola: *tajnička nevyšla* → *niekde v počítaní je chyba* → *úlohu si treba skontrolovať* → *opraviť ju* → *už to mám vyriešené správne*.

V závere každej kapitoly nájdete **test**. Odpovede nemusíte hľadať, my sme ku každej úlohe vymysleli štyri rôzne. Pravda je ale taká, že správna je len jedna, práve jedna a vždy len jedna.

Pri niektorých úlohách sú zvláštne značky – piktogramy:



Pri riešení úloh s klobúkom si budete musieť trochu viac potrápiť hlavu.



Takto označené úlohy sú pre tých, ktorí prácu na hodine skončili skôr.



Kalkulačka prezrádza, že jej pomoc je priam nevyhnutná.

Veríme, že sa **Nový Pomocník** stane na hodinách matematiky a možno aj doma vašim skutočným Pomocníkom a aj vďaka nemu získate Nové vedomosti a zručnosti.

Autorky

Iveta Kohanová

Lucia Šimová

Martina Totkovičová

6

Nový
Pomocník
z matematiky
pre 6. ročník ZŠ
a 1. ročník GOŠ
2. zošit



OrbisPictusIstropolitana
Bratislava

© Orbis Pictus Istropolitana

Násobenie a delenie desatinných čísel

Násobenie desatinného čísla prirodzeným číslom

1

Zapíš ako súčet a vypočítaj

a vedľa seba.

$$2 \cdot 1,579 = 1,579 + 1,579 = 3,158$$

$$3 \cdot 2,305 =$$

$$4 \cdot 0,02 =$$

$$5 \cdot 0,46 =$$

$$6 \cdot 7,7 =$$

b pod sebou.

$$4 \cdot 51,07$$

$$3 \cdot 0,63$$

2

Vypočítaj. Do zeleného obdĺžnika vpiš počet desatinných miest daného čísla.

a

$$\begin{array}{r} 0,7 \\ 0,7 \\ 0,7 \\ \hline \end{array}$$

b

$$\begin{array}{r} 3,024 \\ 3,024 \\ 3,024 \\ \hline \end{array}$$

c

$$\begin{array}{r} 65,13 \\ 65,13 \\ 65,13 \\ 65,13 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 1\,278 \\ \cdot 3 \\ \hline 3\,834 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12,78 \\ \cdot 3 \\ \hline 38,34 \end{array}$$

Desatinné číslo násobíme prirodzeným číslom tak, že ho vynásobíme ako prirodzené číslo a vo výsledku vyznačíme sprava toľko desatinných miest, koľko má desatinné číslo.

3

Doplň, koľko bude stáť nákup na oslavu.

4 minerálky

8 laskoniek

7 veterníkov

5 bagiet

3 kg jablák

Spolu



4

Vypočítaj postupne podľa vzoru.

a $4,3 \cdot 2 = (4 + 0,3) \cdot 2 = 4 \cdot 2 + 0,3 \cdot 2 = 8 + 0,6 = 8,6$

b $5,1 \cdot 4 = (\quad + \quad) \cdot \quad =$

c $7,2 \cdot 3 = (\quad + \quad) \cdot \quad =$

d $6,07 \cdot 5 = (\quad + \quad) \cdot \quad =$

5

a Vynásob pod sebou.

12	231	4756	525	7,9	2381	166,4			
· 3	· 5	· 9	· 4	· 8	· 7	· 6			
3,7	0,71	9,124	4,03	8,6	12,07	453,5	9,528	8,76	
· 2	· 3	· 7	· 5	· 9	· 8	· 6	· 2	· 7	

b Hľadaj vo výsledkoch.

Najmenší výsledok s 1 desatinným miestom je , na mieste jednotiek má .

Najmenší výsledok s 2 desatinnými miestami je , na mieste desiatín má .

Najväčší výsledok s 2 desatinnými miestami je , na mieste stotín má .

Najväčší výsledok s 3 desatinnými miestami je , na mieste tisícín má .

c Doplň tajničku.

Najväčšia snehová vločka na svete mala priemer cm.

Padla pri snehovej búrke v Montane (USA) v roku .

6

Pavol kúpil nový luster, k nemu 6 žiaroviek a ešte 3 náhradné.

Obývačku oživil novou taburetkou, štyrmi vankúšmi a dvoma roletami.

Nechcel minúť viac ako 200 eur. Podarilo sa mu to?

Kolko mu ostalo, resp. o kolko viac minul?

Luster	79,90 €
Žiarivka	3,27 €
Tabureтка	43,80 €
Vankúš	7,49 €
Roleta	11,99 €

7

a Vynásob pod sebou.

$$\begin{array}{r} \text{Y} \quad 1205 \\ \cdot \quad 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{I} \quad 26,73 \\ \cdot \quad 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{R} \quad 31,17 \\ \cdot \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{V} \quad 1,72 \\ \cdot \quad 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{D} \quad 17 \\ \cdot 22 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Š} \quad 65 \\ \cdot 74 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{U} \quad 0,011 \\ \cdot \quad 13 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P} \quad 74 \\ \cdot 52 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{N} \quad 6357 \\ \cdot \quad 21 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{E} \quad 0,901 \\ \cdot \quad 88 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{A} \quad 538 \\ \cdot \quad 34 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{D} \quad 382 \\ \cdot \quad 45 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{O} \quad 2,78 \\ \cdot 506 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{B} \quad 11,54 \\ \cdot \quad 247 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Y} \quad 1597 \\ \cdot \quad 219 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{T} \quad 396 \\ \cdot 146 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,57 \\ \cdot 48 \\ \hline 2856 \\ 1428 \\ \hline 171,36 \end{array}$$

2 desatinné miesta

Do medzivýpočtov sa desatinná čiarka **nepíše!**

2 desatinné miesta – rovnako ako v činiteli

- b Výsledky, ktoré obsahujú cifru 7, napíš do prvého stĺpca tabuľky. Začni od najmenšieho. Vedľa pripíš písmeno, ktoré je pred príkladom.

- c Písmená prečítaj zhora nadol a slovo doplň do vety.

_____ sú
snehové vločky
v tvare hviezdice.

8

Mama piekla podľa starého receptu 50 kusov palacinek. Použila:
2 l mlieka, 1 kg hladkej múky, 6 vajec, štipku soli, 2 ks vanilínového cukru.

Mlieko 1 liter	0,89 €
Vajcia 6 ks	1,19 €
Múka 1 kg	0,35 €
Cukor 1 bal.	0,11 €

- a Koľko stáli všetky prísady (bez soli) na 50 palacinek?

- b Peťo pozval kamarátov na olovrant. Každý z chlapcov zjedol 4 palacinky. Mame ostalo menej palacinek, ako zjedol Peťo. Koľko palacinek jej ostalo? Koľko chlapcov prišlo k Peťovi, ak napokon neostala žiadna palacinka?



Násobenie desatinného čísla desatinným číslom



1

- a** V rámci prevencie chrípky dedko nakúpil „vitamíny“. Vypočítaj cenu tovaru, ktorý mal v košíku.
- b** Do žltého stĺpca napíš ku každému číslu počet desatinných miest.
- c** Do modrého stĺpca napíš cenu tovaru zaokrúhlenú na centy nahor.

	Cena za 1 kg	Váha tovaru [kg]	Cena tovaru [€]	Počet desatinných miest	Zaokrúhlená cena
Banány	1,15 €	1,5	$1,5 \cdot 1,15 =$		
Citróny	0,59 €	1,2			
Jablká	0,55 €	2,05			
Kivi	1,33 €	0,86			
Pomaranče	0,70 €	1,8			
Hrozno	2,50 €	1,34			
Cesnak	2,29 €	0,252			
Zázvor	2,99 €	0,336			
Spolu					

2

Vynásob spamäti.

- a** $7 \cdot 0,003 =$ **c** $8 \cdot 0,234 =$
 $0,7 \cdot 0,03 =$ $0,8 \cdot 2,34 =$
 $0,07 \cdot 0,3 =$ $0,08 \cdot 23,4 =$
- b** $9 \cdot 0,12 =$ **d** $0,4 \cdot 0,6 =$
 $0,09 \cdot 0,12 =$ $4 \cdot 0,006 =$
 $0,09 \cdot 1,2 =$ $0,4 \cdot 6 =$

$$\begin{array}{rcl}
 3,81 \cdot 0,4 & & 2 + 1 \text{ desatinné miesta} \\
 381 \cdot 4 = 1524 & & \\
 3,81 \cdot 0,4 = 1,524 & & 3 \text{ desatinné miesta}
 \end{array}$$

Dve desatinné čísla násobíme tak ako prirodzené čísla. Počet desatinných miest súčinu je súčtom počtu desatinných miest činiteľov.

3

Vynásob spamäti.

- a** $0,2 \cdot 0,3 =$ **b** $0,3 \cdot 0,1 =$ **c** $0,8 \cdot 0,1 =$ **d** $0,9 \cdot 0,3 =$
 $0,2 \cdot 0,5 =$ $0,3 \cdot 0,5 =$ $0,8 \cdot 1,1 =$ $0,9 \cdot 0,6 =$
 $0,2 \cdot 0,6 =$ $0,3 \cdot 0,7 =$ $0,8 \cdot 3,1 =$ $0,9 \cdot 1,2 =$



4

Nájdí čo najviac dvojíc desatinných čísel menších ako 1, pre ktoré platí, že ich súčin je 0,000 01.

5

Vynásob. Za číslo napíš počet jeho desatinných miest.

$2,3$	$1,01$	$5,31$
$\cdot 1,8$	$\cdot 7,4$	$\cdot 4,2$
$3,8$	$5,93$	$1,0372$
$\cdot 2,47$	$\cdot 6,16$	$\cdot 31,6$

$1,87$ 2 desatinné miesta
 $\cdot 4,3$ 1 desatinné miesto
 561 Do medzivýpočtov sa
 748 desatinná čiarka **nepíše!**
 $8,041$ 3 desatinné miesta

$7,814$
 $\cdot 12,98$

$51,07$
 $\cdot 43,61$

6

Vypočítaj.

a $2,7 \cdot 0,4 - 0,25 =$

b $6 \cdot 0,13 + 3 \cdot 2,09 =$

c $2,3 - 0,6 \cdot (0,7 + 0,8) =$

d $0,2 \cdot (0,5 - 0,3 \cdot 0,9) + 14,8 \cdot 0,5 =$

7

Palo pripravuje projekt *Rekordy sveta – zrýchlenie*. Dopočítaj príklady a zisti, akú rýchlosť dosiahnu skúmané objekty 100 metrov od štartu.

		Rýchlosť v metroch za sekundu	[m/s]
Auto	Corvette Twin Turbo	$0,5 \cdot 4,64 + 6,1 \cdot 0,8$	
Auto	Ferrari Enzo	$0,27 \cdot (3,4 \cdot 4,05 + 32,46 \cdot 0,5)$	
Človek	Usain Bolt	$14,8 \cdot 5,5 - 25 \cdot 3,0104$	
Zviera	gepard	$15 - 1,2 \cdot (40 \cdot 0,19 - 3,35)$	
Zviera	leňochod trojprstý	$0,2 \cdot 0,3 \cdot 0,5$	

8

Zebra, delfín a holub sa stretli na pobreží. Každý z nich prešiel, preplával či preletel 56,7 míle, no aj tak prekonal každý z nich rôznu vzdialenosť.

a Zisti, koľko kilometrov prekonal každé zo zvierat.



Holub: 1 míla poštová = 7,585 km ÷ (zaokrúhlené na stotiny).

Delfín: 1 míla námorná = 1,852 km ÷ (zaokrúhlené na stotiny).

Zebra: 1 míla pozemná = 1,609 344 km ÷ (zaokrúhlené na stotiny).

b Ktoré zviera prekonalo najdlhšiu trasu? Prečo?

9

Janko dostáva mesačne vreckové, z ktorého si štvrtinu, čo je 6,25 €, odkladá na Vianoce. Koľko eur si takto odložil za celý rok?

10

Mišovo auto spotrebuje 6,6 litra benzínu na 100 km. V sobotu najazdil 42 km, v nedeľu bol na návšteve v Martine vzdialenom 279 km. Koľko eur minul Mišo za víkend na benzín, ak liter kupoval po 1,274 €?



Čokoládová tyčinka váži 19,5 g, z toho 8,3 g tvorí tuk, 8,5 g cukor, 1,7 g bielkoviny a 0,069 g soľ. Tyčinky sú balené po 8 kusov. Koľko gramov jednotlivých zložiek je v jednom balení?

Tuk:

Cukor:

Bielkoviny:

Soľ:

Delenie desatinného čísla prirodzeným číslom (bezo zvyšku)

1

Teta Beta bola na nákup v drogérii.
Vypočítaj a doplň tabuľku.



nákup v drogerii, tabuľku.	Jedno balenie	Cena balenia	Cena za 1 kus		
			výpočet	centov	eur
Zubné kefky	3 ks	5,19 €	$5,19 : 3$	$519 : 3 = 173$	1,73
Vankúšiky s vôňou	4 ks	6,36 €			
Toaletný papier	8 ks	2,80 €			
Hubky na riad	24 ks	3,60 €			



Takto
delím bez kal-
kulačky.

$$6,36 : 4 =$$

$$6,36 : 4 = 1,2$$

6 : 4 = 1, zv. 2.
1 napíšem, zvyšok
napíšem pod 6.
Napíšem
desatinnú čiarku

$$\begin{array}{r} 6,36 : 4 = 1,5 \\ \underline{23} \\ 3 \end{array}$$

Pripíšem 3.
 $23 : 4 = 5$, zv. **3**.
 5 napíšem, zvyšok
 napíšem pod 3.

$$\begin{array}{r} 6,36 : 4 = 1,59 \\ 2,3 \\ 36 \\ 0 \end{array}$$

Pripíšem 6.
 $36 : 4 = 9$, zv. 0.
 Napíšem 9,
 zvyšok je 0.

2

Vydeľ bez kalkulačky.

a $7,54 : 2 =$

$4,56 : 3 =$

$8,24 : 4 =$

b $24.97 : 11 =$

$14,15 : 5 =$

$19,08 : 9 =$

© $13,122 : 6 =$

$$21,574 : 7 =$$

$$50,292 : 12 =$$

3

Počítaj podľa vzoru.

$$\text{a } 3:2 \rightarrow \quad 15:2 \rightarrow \quad 8:5 \rightarrow \quad 1:4 \rightarrow$$

$$3,0:2 = 1,5$$

10

0

$$\text{b } 7:4 \rightarrow \quad 50:8 \rightarrow \quad 43:20 \rightarrow \quad 2:5 \rightarrow$$

$$7,00:4 = 1,75$$

30

20

0

$$\text{c } 3:8 \rightarrow \quad 9:8 \rightarrow \quad 7:40 \rightarrow \quad 30:16 \rightarrow$$

$$3,000:8 = 0,375$$

30

60

40

0

4

Výdeľ a urob skúšku správnosti.

$$11,7:9 = \quad 5, \text{ } : 4 = \quad 29,92:8 =$$

$$7,212:6 = \quad 18, \text{ } : 8 = \quad 8,414:7 =$$

5

Janko prešiel na bicykli 25,5 km, Marek 6-krát menej. Koľko kilometrov prešiel na bicykli Marek?

Takto
delím desatinné
číslo prirodzeným
čísлом.



$$2,3 : 5 =$$

Musím
začať celou
časťou.

$$2,3 : 5 = 0,$$

2
 $2 : 5 = 0$, zv. 2.
0 napíšem, zvyšok
napíšem pod 2.
**Napíšem
desatinnú čiarku.**

$$2,3 : 5 = 0,4$$

2 3
3
Pripíšem 3.
 $23 : 5 = 4$, zv. 3.
4 napíšem, zvyšok
napíšem pod 3.

$$2,3 : 5 = 0,46$$

2 3
30
0
Pripíšem 0.
 $30 : 5 = 6$, zv. 0.
Napíšem 6,
zvyšok je 0.

6

5 kilogramov jablák stojí 4,45 € a 4 balenia čaju 5,04 €. Koľko eur stojí 1 kg jablák a 1 balenie čaju?

7

Vydeľ bez premeny na prirodzené čísla.

a $15,2 : 8 =$

$11,4 : 3 =$

$29,2 : 4 =$

b $3\,565 : 5 =$

$25,98 : 6 =$

$77,84 : 7 =$

c $0,024 : 4 =$

$150,04 : 11 =$

$973,08 : 12 =$

d $5,672 : 8 =$

$0,963 : 9 =$

$0,176 : 22 =$

☀ Zisti, koľkokrát sú vo výsledkoch napísané jednotlivé číslice, a doplň vety.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Najčastejšie sa vyskytuje číslica .

Najmenej často sa vyskytuje číslica .

Aritmetický priemer

1

Julo má z matematiky dvojku a trojku, Juro jednotku a štvorku. Kto z nich má lepšiu priemernú známku?

Aritmetický priemer viacerých čísel vypočítam tak, že spočítam všetky čísla a súčet vydelím počtom čísel.

Čísla: 1, 2, 2, 3

Počet čísel: 4

Aritmetický priemer:

$$(1 + 2 + 2 + 3) : 4 = 8 : 4 = 2$$

2

V tabuľke je výška chlapcov 6.B v metroch. Vypočítaj ich priemernú výšku.

Julo	1,44
Fero	1,6
Gusto	1,57
Tibor	1,4
Jano	1,52
Milan	1,46
Peto	1,51



3

V škole bola súťaž v zbere žiaroviek, plastových fliaš a bateriek. Výsledky sú zobrazené na grafe.

a Ktorá trieda bola najlepšia v zbere

■ žiaroviek?

■ fliaš?

■ bateriek?

b Koľko kusov žiaroviek sa priemerne vyzbieralo v jednej triede?

c Koľko kusov plastových fliaš sa priemerne vyzbieralo v jednej triede?

d Priemerne koľko kusov fliaš a koľko kusov žiaroviek priniesol každý z 20 žiakov 6.A triedy?

e V 9.A je 25 žiakov. Koľko kusov bateriek priemerne priniesol každý žiak tejto triedy?

Delenie desatinného čísla prirodzeným číslom (so zvyškom)

1

Rodina Šimová bola na výlete v Nitre a v Trnave. V každom meste si kúpili spolu 7 kopčekov zmrzliny. Aký najmenší možný výdavok im vydali a koľko stál kopček zmrzliny, ak

a v Nitre zaplatili päťeurovou bankovkou?

b v Trnave zaplatili dvoma dvojeurovými mincami?

$5 \text{ €} = 500 \text{ centov}$

$500 : 7 =$

$4, \text{ } : 7 =$

*Delenie
sa musí končiť
na celých centoch.
Menšie platidlá
nemáme!*

Kopček zmrzliny stál centov.

Kopček zmrzliny stál €.

Vydali im centy, čo je €.

Vydali im cent, čo je €.



$14,25 : 7 =$

$14,25 : 7 = 2,0$

$14 : 7 = 2$, zv. 0.
2 napíšem, zvyšok
napíšem pod 4.
**Napíšem
desatinnú čiarku.**

$14,25 : 7 = 2,0$
0 2
2

Pripíšem 2.
 $2 : 7 = 0$, zv. 2.
0 napíšem, zvyšok
napíšem pod 2.

$14,25 : 7 = 2,03$
0,2
25
0,04

Pripíšem 5.
 $25 : 7 = 3$, zv. 4.
Napíšem 3, zvyšok
je 0,04, lebo 4 je na-
písané pod stotinami.

2

Vydeľ na jedno desatinné miesto, zapíš zvyšok a urob skúšku správnosti.

$73,8 : 5 =$

$180,3 : 7 =$

$200,8 : 11 =$

3

Maroš natankoval benzín v Rakúsku a o týždeň neskôr v Bratislave. V oboch prípadoch mu z 20-eurovej bankovky vydali menej ako 13 centov. Koľko stál liter benzínu a koľko mu vydali, ak

a v Rakúsku natankoval 17 litrov?

b v Bratislave natankoval 13 litrov?

Liter benzínu stál €.

Liter benzínu stál €.

Vydali mu €, čo je centov.

Vydali mu €, čo je centov.

4

Vydeľ a zapíš zvyšok. Počet desatinných miest výsledku je uvedený v zátvorke pred príkladom.

(2) $610,51 : 9 =$

(2) $258,64 : 11 =$

(3) $110,332 : 7 =$

(3) $2\,030,807 : 25 =$

(4) $0,238\,5 : 6 =$

Ak mám
zaokrúhľiť
na desatiny, musím
poznať stotiny.



$35,057 : 8 = 4,38$

30
65
1...

Ďalej deliť nemusím,
poznám cifru na
mieste stotín, viem
zaokrúhľiť: $4,38 \approx 4,4$.

5

Vydeľ a výsledok zaokrúhľ

a na desatiny.

b na dve desatinné miesta.

c na jednotky.

$52,428 : 9 = \quad \div$

$5,98 : 15 = \quad \div$

$107,05 : 25 = \quad \div$

$0,491 : 8 = \quad \div$

$38,905 : 11 = \quad \div$

$610,6 : 12 = \quad \div$



Vždy musím
poznať o jedno de-
satinné miesto viac,
ako je to, na ktoré
zaokrúhľujem.

6

Doplň.

a Ak zaokrúhľujem na desatinné miesto, zaokrúhľujem na desatiny.b Ak zaokrúhľujem na 2 desatinné miesta, zaokrúhľujem na .c Ak zaokrúhľujem na , zaokrúhľujem na 3 desatinné miesta.

7

V akváriu je 50,5 litra vody. Najviac koľko rybiek doň môžeme dať, ak jedna potrebuje aspoň 3 litre vody?



Výsledok delenia má nekonečne veľa desatinných miest, je to číslo s neukončeným desatinným rozvojom.

$$2,22 : 7 = 0,317\,142\,857\,142\,857\,142\,857\,142\,857\,142\,857\,142\,857\,142\ldots$$



8

Vydeľ na 10 desatinných miest a doplň.

- a $10 : 3 = 3,3333333333$
- b $13 : 6 =$
- c $7 : 9 =$
- d $20 : 11 =$
- e $50 : 66 =$
- f $600 : 111 =$
- g $7000 : 666 =$
- h $140 : 123 =$
- i $22 : 7 =$

-ciferná perióda:

-ciferná perióda:

-ciferná perióda:

-ciferná perióda:

-ciferná perióda:

-ciferná perióda:

-ciferná perióda:

-ciferná perióda:

-ciferná perióda:



9

Vypočítaj. Označ x , ak je výsledok periodické číslo.

- a $7 : 13 =$
- b $18 : 15 =$
- c $100 : 24 =$
- d $112 : 13 =$
- e $32 : 15 =$
- f $80 : 16 =$

Skupinu čísel, ktoré sa v neukončenom desatinnom rozvoji neustále opakujú, nazývame **perióda**.

Desatinné číslo s neukončeným desatinným rozvojom, ktoré má periódu, sa nazýva **periodické číslo**.

$$4,575\,757 = 4,\overline{57}$$

Periódu
označujeme čiarou
nad opakujúcimi sa
číslicami.



10

Traja súrodenci si mali spravodlivo rozdeliť sumu 16 eur. Koľko dostal každý? Zvýši im niečo?



Slovné úlohy

1

Televízor stál 250 eur. Zlacnili ho o štvrtinu. Koľko stojí televízor po zlacnení?

2

Dedo váži 86 kg, jeho vnuk Janko 5-krát menej. Koľko kilogramov váži Janko?



3

Ujo Dojo chytil v sobotu ryby s týmito dĺžkami: 22,8 cm; 19,4 cm; 25,4 cm; 18,9 cm; 21,7 cm; 23,6 cm; 23,3 cm; 21,1 cm. Keď dolovil, všetky ryby podpriemernej dĺžky pustil. Koľko rýb mu ostalo? Ktoré?

4

Autobus priviezol na fašiangové predstavenie zájazd, v ktorom boli dôchodcovia, deti do 10 rokov, študenti do 18 rokov a dospelí. Vstupné pre dieťa do 10 rokov je rovnaké ako pre dôchodcu, vstupné pre študenta je 1,2-krát vyššie ako pre dieťa.

a

Doplň tabuľku.

	Cena jednej vstupenky	Počet osôb	Cena za skupinu
Dôchodcovia		15	38,25 €
Deti do 10 rokov		9	
Študenti do 18 rokov		8	
Dospelí		12	43,20 €
Spolu v autobuse			

b

Vypočítaj priemernú cenu vstupenky účastníka zájazdu.



5

Latu dlhú 2,4 m chce stolár rozpíliť na rovnaké časti dlhé 0,3 m. Koľko častí získa z celej laty?

6

Z rúry dlhej 1,2 m odrezal vodár 12 rovnakých kúskov dĺžky 7,45 cm. Koľko cm rúry mu ešte ostalo?

7

Milan pestuje ovocie. Na výstavu priniesol 13 jabĺk. Jedno vážilo priemerne 0,32 kg.

a

Koľko vážili všetky Milanove jablká spolu?

b

Juraj priniesol 16 kusov jabĺk, no spolu vážili rovnako ako Milanove. Koľko priemerne vážilo jedno Jurajovo jablko?



8

Poštár Milan rozváža reklamné balíky, každý váži 5 kg. K dispozícii má malé auto s nosnosťou 637,2 kg, malú dodávku s nosnosťou 1 023 kg alebo veľkú dodávku s nosnosťou 4,4 tony. Najviac koľko balíkov by mohol naložiť naraz do každého z áut?

9

V krajčírskej dielni ušijú z balu látky 52 nohavíc. Na každé nohavice spotrebujú 1,2 m látky. Koľko sukní by ušili z takého istého balu, keď na jednu suknú treba 75 cm látky?

10

Troja mobilní operátori zaviedli zvýhodnené paušály pre deti do 15 rokov. Prvý za 2,25 eura ponúka 20 predplatených minút, u druhého za 45 minút zaplatíš 5,84 € a tretí ponúka 30 predplatených minút za 3,60 €. Ktorá ponuka je najvýhodnejšia?

11

Ak vo firme pracujú 4 ľudia, ktorí zarábajú po 500 eur, a ešte riaditeľ, ktorý zarába 1 800 eur, aký je priemerný plat v tejto firme?



Naozaj zarábajú priemerne toľko?

12

Luboš jazdí na bicykli priemernou rýchlosťou 18 km za hodinu. Za aký čas prejde vzdialenosť 63 km, ak si v polovici cesty dopraje 30-minútový oddych?

13

Turista prejde za hodinu 5 km. Stanica je vzdialená 17,5 km. Vlak odchádza o 16:30. Najneskôr kedy musí turista vyraziť, ak potrebuje ešte 15 minút naviac na zakúpenie lístka?

14

Do jedálne kúpili 56 kg zemiakov po 0,75 eura za kilogram. Koľko kilogramov zemiakov by mohli kúpiť za takú istú sumu, keby boli o 5 centov za kilogram lacnejšie?



Delíš $40 : 0,80$
je to isté, ako delíš
 $4\,000 : 80$ (premena na centy).

15

Pred cestou do USA si Ivka potrebovala zmeniť peniaze.



Kurz 136,80
(Japonsko) znamená,
že za 1 euro dostanem
136,80 jenov (JPY).

	Štát	Mena	Kurz
	Japonsko	JPY	136,80
	USA	USD	1,14
	Maďarsko	HUF	311,31

$$107,535 : 4,45 \quad / \cdot 100$$

$$10\,753,5 : 445$$

Ak delím desatinné číslo desatinným číslom,
obe vynásobím číslom 10 (100, 1 000...)
podľa počtu desatinných miest deliteľa.

- a Koľko dolárov (USD) dostane za 250 eur? b Po návrate jej zvýšilo 20 USD. Koľko eur za ne dostane?



Naozaj
dostane späť
toľko eur?

16

Fero zarobil na brigáde za pol roka 783 eur, Gabo zarobil 2,5-krát menej.
Akú výšku mal Gabov priemerný mesačný zárobok?

17

Vyrieš algebrogramy. Za rovnaké písmená dosad rovnaké číslice tak, aby platila rovnosť.

a

$$\begin{array}{r} O,LL \\ \cdot \quad L \\ \hline GO,OL \end{array}$$

d

$$\begin{array}{r} PRS,T \\ \cdot \quad X \\ \hline TSR,P \end{array}$$

b

$$\begin{array}{r} AB,CD \\ \cdot \quad D \\ \hline DC,BA \end{array}$$

e

$$\begin{array}{r} ABC \\ \cdot \quad DE \\ \hline FEC \end{array}$$

c

$$\begin{array}{r} ABC,DEF \\ \cdot \quad 3 \\ \hline BCD,EFA \end{array}$$

$$\begin{array}{r} DEC \\ \hline HG,BC \end{array}$$

OTESTUJ SA

- 1** Ktorý súčin bude mať najviac desatinných miest?
A: $2,14 \cdot 3,82$ C: $3,003 \cdot 7$
B: $5 \cdot 0,87$ D: $25,99 \cdot 0,9$
- 2** Ktoré číslo je zakryté? $0,009 \cdot \blacksquare = 0,054$
A: 0,6 B: 0,06 C: 6 D: 60
- 3** V ktorej úlohe je **nesprávny** výsledok?
A: $0,85 \cdot 6 = 5,1$ C: $5,6 \cdot 8 = 44,8$
B: $5 \cdot 6,08 = 30,4$ D: $5 \cdot 0,86 = 0,43$
- 4** Tina má 4,60 eura, jej brat Tomáš 2,75-krát viac. Koľko eur má Tomáš?
A: 27,50 eura C: 12,65 eura
B: 14,70 eura D: 14,72 eura
- 5** Výsledkom delenia $1,05 : 15$ je
A: 7. B: 0,7. C: 0,07. D: 0,007.
- 6** Deliteľ je 2,5. Podiel je 5. Zvyšok je 0,8. Aký je delenec?
A: 6,5 B: 7 C: 12,5 D: 13,3
- 7** Vlado má z angličtiny známky 2, 3, 1, 1, 2, 3. Akú známku musí dostať, aby jeho priemerná známka ostala rovnaká?
A: 1 B: 2 C: 3 D: 4
- 8** Naďa prešla za deň 3,6 km, Viera 5-krát viac ako Naďa a Táňa 4-krát menej ako Viera. Koľko kilometrov prešli spolu?
A: 5,85 B: 9,9 C: 25,8 D: 26,1
- 9** Do školskej jedálne kúpili 15,5 kg cibule po 0,58 eura za kilogram. Koľko celých kilogramov cibule by mohli kúpiť za tú istú sumu, keby bola o 5 centov za kilogram lacnejšia?
A: 15 B: 16 C: 17 D: 18
- 10** Iva zaplatila 7,20 €, čo bolo 1,2-krát viac, ako zaplatila Eva, a o 2 eurá menej, ako zaplatila Lea. Koľko eur bol rozdiel medzi Evinou a Leinou platbou?
A: 3,2 € B: 3,44 € C: 5,04 € D: 8,4 €

Rovnostranný a rovnoramenný trojuholník

Zopakuj si



1

Doplni vety.

Ostrý uhol je väčší než 0° a menší ako _____. Trojuholník, ktorého všetky tri vnútorné uhly sú ostré uhly, nazývame _____.

Pravý uhol má presne _____. Trojuholník, ktorý má jeden vnútorný uhol pravý a _____ vnútorné uhly _____, nazývame _____.

Tupý uhol je väčší ako _____ a menší ako _____. Trojuholník, ktorý má jeden vnútorný uhol tupý a dva vnútorné uhly _____, nazývame _____.

Trojuholník, ktorého všetky 3 strany sú rovnako dlhé, nazývame _____.

Trojuholník, ktorého 2 strany sú rovnako dlhé, nazývame _____.

Trojuholník, ktorého všetky 3 strany sú rôznej dĺžky, nazývame _____.

2

Na kartičkách sú dĺžky strán trojuholníkov v centimetroch.

- a Ktorá kartička predstavuje rovnostranný trojuholník?
 b Ktorá kartička predstavuje rovnoramenný trojuholník?
 c Ktorá kartička predstavuje rôznostranný trojuholník?
 d Sú na niektorej z kartičiek dĺžky strán, z ktorých sa nedá zostrojiť trojuholník? Prečo?

8,1; 8,1; 8,1

4,2; 5; 4,2

3, 4, 5

3, 6, 9

9, 6, 5

5, 7, 7

3

- a Na kartičkách sú veľkosti vnútorných uhlov trojuholníkov.
 Rozdeľ ich do tabuľky podľa toho, aký trojuholník predstavujú.

	Rovnoramenný	Rovnostranný	Rôznostranný
Ostrohľý			
Pravohľý			
Tupohľý			

- b Sú na niektorej z kartičiek veľkosti uhlov, ktoré nemôžu byť vnútornými uhlami trojuholníka? Prečo?

90°; 45°; 45°

60°; 60°; 60°

57°; 60°; 63°

18,5°; 143°; 18,5°

25,4°; 64,6°; 90°

1°; 5°; 174°

34°; 74°; 82°

40°; 70°; 70°

4

Napiš 3 trojice dĺžok úsečiek v centimetroch, z ktorých nevieme narysovať trojuholník.

5

Napiš 3 trojice veľkostí uhlov, ktoré nemôžu byť vnútornými uhlami trojuholníka.

6

Označ, či nasledujúce vety sú pravdivé, alebo nepravdivé.

a

Existuje rovnostranný pravouhlý trojuholník.

áno – nie

b

Rovnostranný trojuholník nemôže byť tupouhlý.

áno – nie

c

Rovnoramenný trojuholník nemôže byť pravouhlý.

áno – nie

d

Každý tupouhlý trojuholník je rovnoramenný.

áno – nie

7

Adela narysovala všeobecný trojuholník. Sčítala dĺžky každých dvoch strán a dostala postupne hodnoty 12 cm, 17 cm a 15 cm. Urč obvod Adelinho trojuholníka v cm.



Pomôž si
náčrtom!

Čo dostaneš,
keď sčítaš hodnoty
12, 17 a 15?

8

a Zostroj trojuholník ABC ,
ak $|AB| = 5$ cm, $\alpha = \beta = 50^\circ$.

b Zostroj trojuholník MAT ,
ak $|MA| = |AT| = 6,4$ cm, $\alpha = 30^\circ$.



Ktorú vetu
o konštrukcii trojuhol-
níka použiješ?

9

Aký najmenší obvod môže mať trojuholník s celočíselnými stranami a , b , c , pre ktoré platí nerovnosť $a < b < c$, ak strana $b = 10$ cm?

Os úsečky

1

a Rysuj podľa postupu v jednej polrovine.

Postup:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. $AB; AB = 8 \text{ cm}$ | 4. $C; C \in k_1 \cap k_2$ |
| 2. $k_1; k_1(A, 12 \text{ cm})$ | 5. $\triangle ABC$ |
| 3. $k_2; k_2(B, 12 \text{ cm})$ | |

b Odmeraj uhly.

$$|\sphericalangle ABC| = \quad |\sphericalangle BAC| =$$

c Pokračuj rysovaním do obrázka.

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 6. $k_3; k_3(A, 10 \text{ cm})$ | 9. $k_5; k_5(A, 8 \text{ cm})$ |
| 7. $k_4; k_4(B, 10 \text{ cm})$ | 10. $k_6; k_6(B, 8 \text{ cm})$ |
| 8. $D; D \in k_3 \cap k_4$ | 11. $E; E \in k_5 \cap k_6$ |
| 12. $k_7; k_7(A, 6 \text{ cm})$ | 15. $k_9; k_9(A, 5 \text{ cm})$ |
| 13. $k_8; k_8(B, 6 \text{ cm})$ | 16. $k_{10}; k_{10}(B, 5 \text{ cm})$ |
| 14. $F; F \in k_7 \cap k_8$ | 17. $G; G \in k_9 \cap k_{10}$ |
18. Spoj postupne body C, D, E, F, G .

d Dopln.

x
ABody C, D, E, F, G ležia na jedneje Označ bod $S, S \in \overleftrightarrow{CG} \cap AB$. Odmeraj:

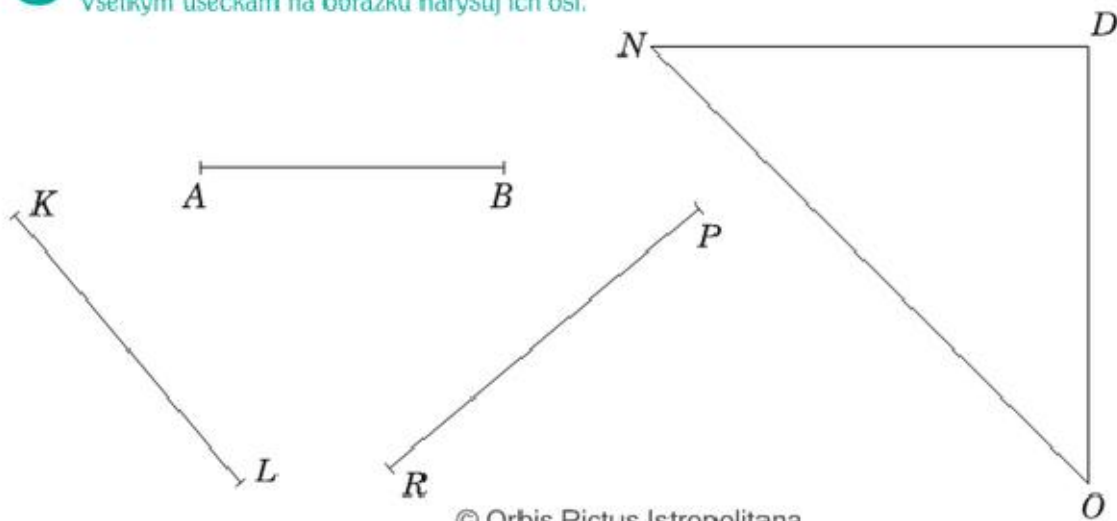
$$|AS| = \quad |\sphericalangle ASC| =$$

$$|BS| = \quad |\sphericalangle BSC| =$$

2

Všetkým úsečkám na obrázku narysuj ich osi.

Os úsečky

je priamka kolmá na danú úsečku
a prechádzajúca cez jej stred.

Výška trojuholníka

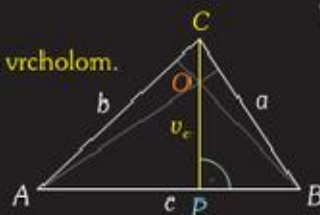
Výška trojuholníka

je kolmica na stranu trojuholníka prechádzajúca protilahlým vrcholom.

Priesečník výšky a strany sa volá **päta kolmice**.

Veľkosť výšky na stranu c je dĺžka úsečky CP .

Všetky tri výšky sa pretínajú v jednom bode, ktorý sa nazýva **ortocentrum**. Označujeme ho O .



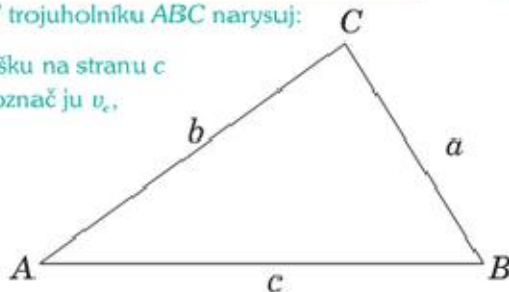
Výšku na stranu c označujeme v_c .

Päť kolmíc na stranu a môžeme označiť P_1 alebo P_2 .

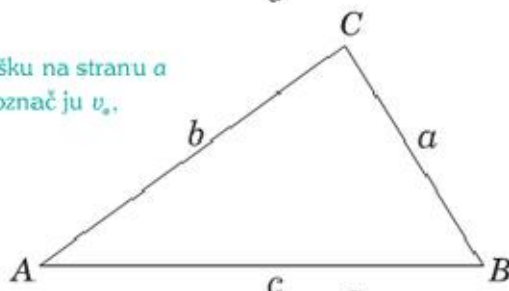
1

V trojuholníku ABC narysuj:

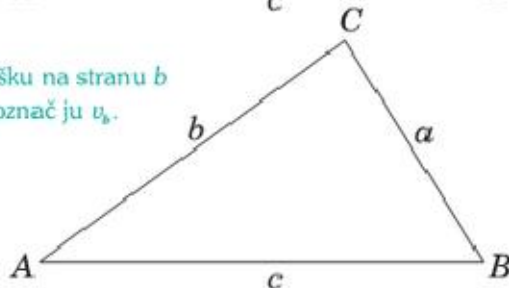
- a** výšku na stranu c
a označ ju v_c .



- b** výšku na stranu a
a označ ju v_a .

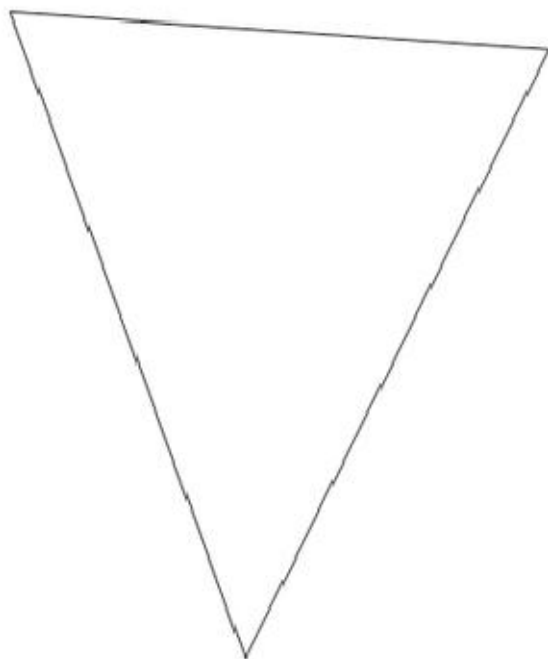


- c** výšku na stranu b
a označ ju v_b .



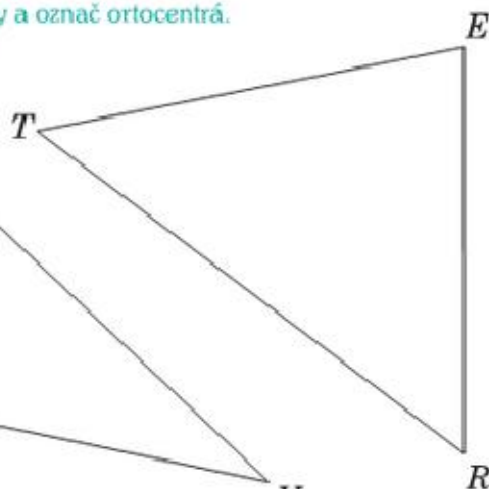
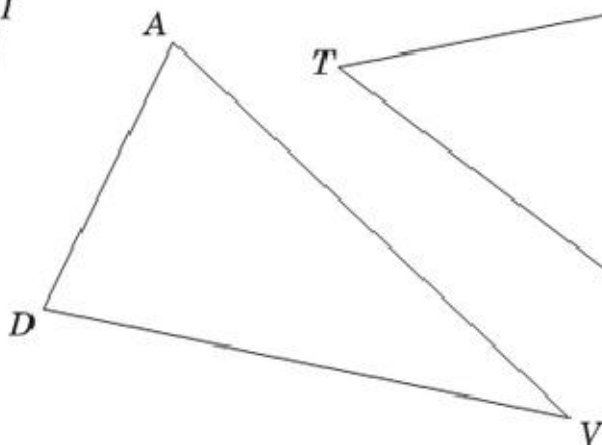
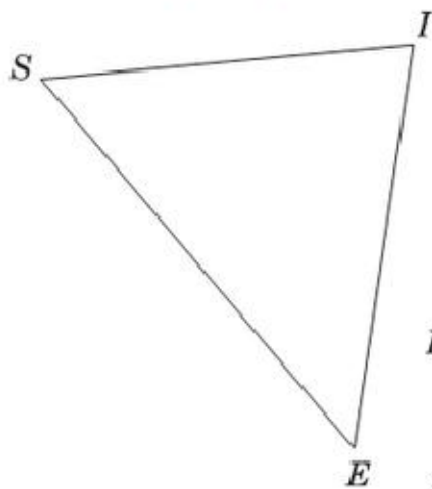
2

Pomenuj trojuholník a označ jeho strany. Narysuj kolmicu na každú stranu trojuholníka prechádzajúcu cez protilahlý vrchol a označ ju. Pomenuj päť výšok.



3

V ostrouhlých trojuholníkoch zostroj výšky na všetky strany a označ ortocentrum.

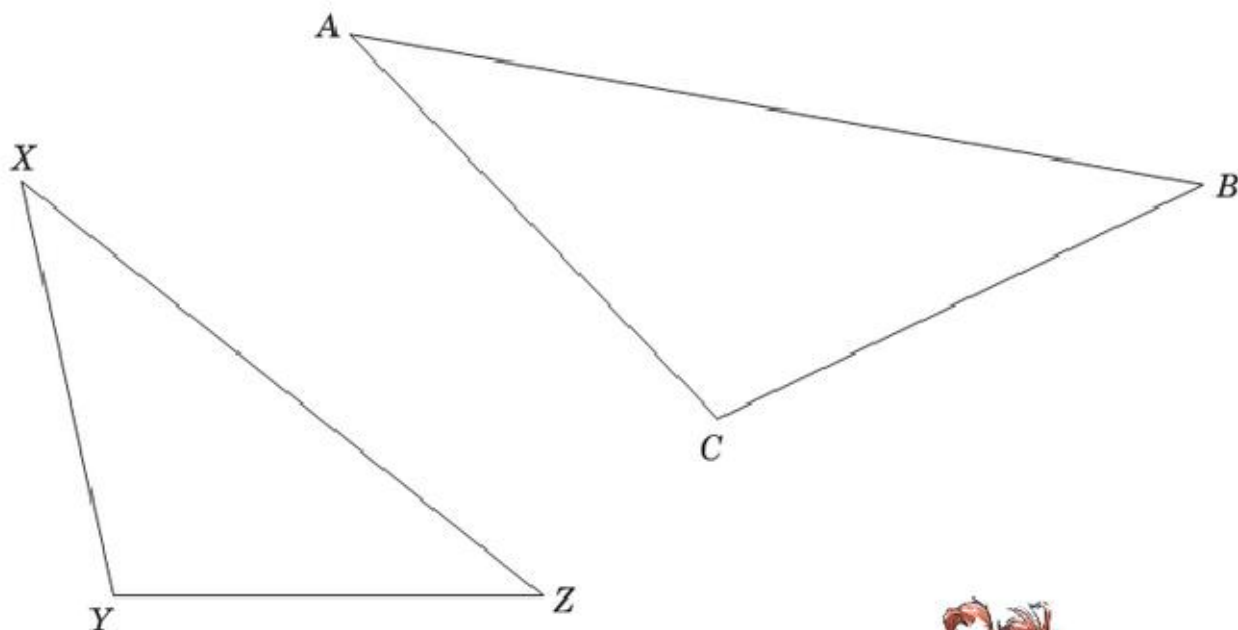


4

Doplň. Výška v trojuholníku môže mať až _____ rôzne významy.
Môže to byť priamka, úsečka a aj dĺžka úsečky.

5

V tupouhlých trojuholníkoch zostroj výšky na všetky strany a označ ortocentrá.



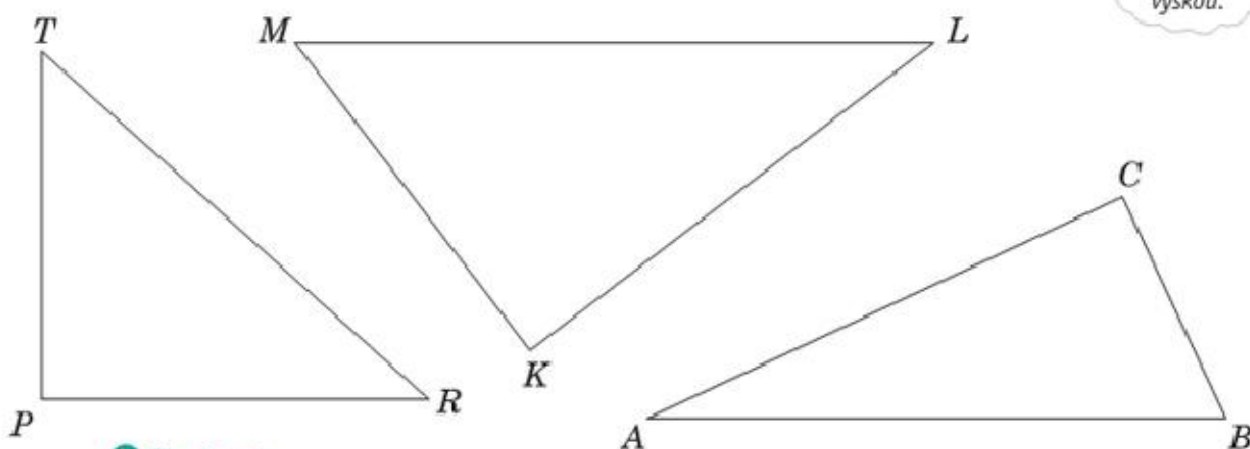
Niekedy
si treba stranu
predĺžiť.



Strana
je niekedy aj
výškou.

6

a V pravouhlých trojuholníkoch zostroj výšky na všetky strany a označ ortocentrá.



b Doplň vety.

Výšky v ostrouhlom trojuholníku sa pretínajú _____ trojuholníka.

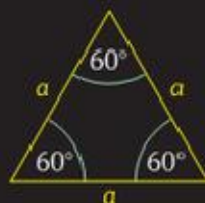
Výšky v pravouhlom trojuholníku sa pretínajú vo _____ pravého uhla.

Výšky tupouhlého trojuholníka sa pretínajú _____ trojuholníka.

Rovnostranný trojuholník

Rovnostranný trojuholník

má všetky tri **strany** rovnako dlhé a všetky vnútorné uhly rovnako veľké. Každý má 60° .



Obvod rovnostranného trojuholníka:

$$o = a + a + a$$

$$o = 3 \cdot a$$

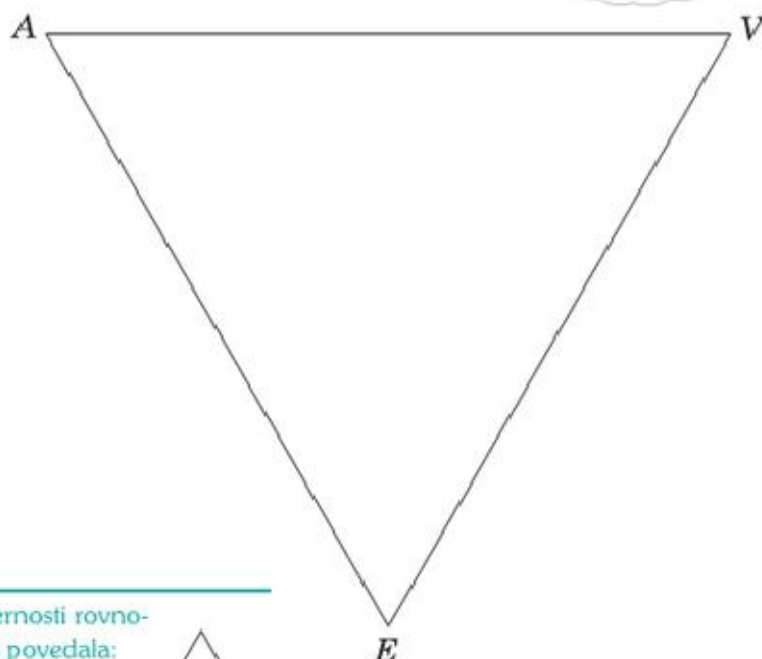


Os strany EV
je os úsečky EV.

1

Rovnostrannému trojuholníku EVA narysuj

- a osi uhlov.
- b osi strán.
- c výšky.



V rovnostrannom trojuholníku sú osi uhlov totožné s osami strán a s výškami na strany.

Priesečník osi uhlov je totožný s priesečníkom osi strán a s ortocentrom.

2

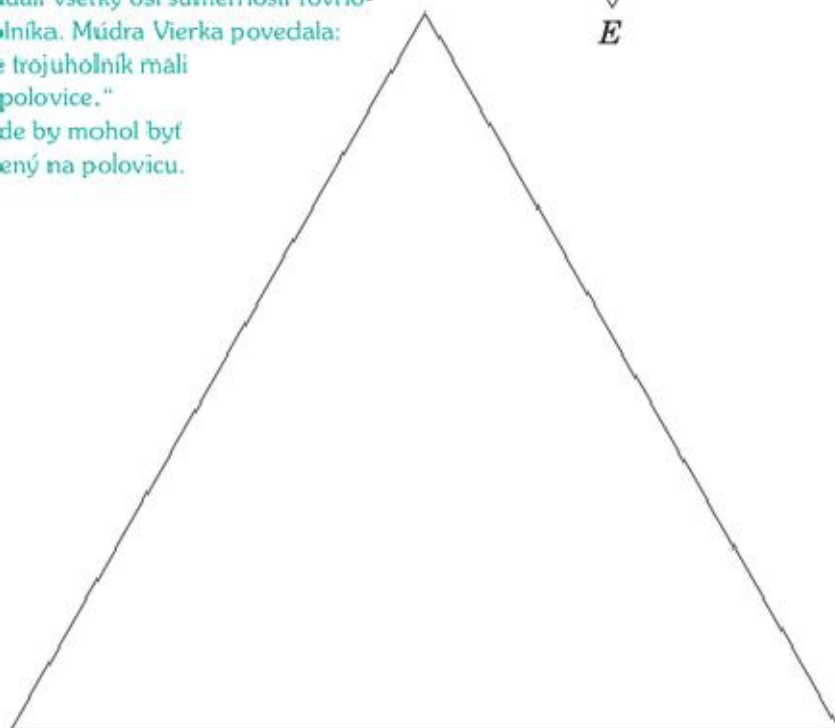
Alex s Vierkou hľadali všetky osi súmernosti rovnostranného trojuholníka. Múdra Vierka povedala:

„To je, akoby sme trojuholník mali zložiť na rovnaké polovice.“

Narysuj úsečky, kde by mohol byť trojuholník preložený na polovicu.



Koľko osí
súmernosti má
rovnostranný
trojuholník?



3

- a Zostroj rovnostranný trojuholník EDO s dĺžkou strany 8 cm. Zostroj priesečník osí jeho strán a označ ho S . Priesečníky osí strán so stranami trojuholníka označ S_o , S_e , S_d .

- b Odmeraj a zapíš dané dĺžky.

$$|ES| =$$

$$|DS| =$$

$$|OS| =$$

- c Narysuj kružnicu k ; $k(S, |SE|)$.

- d Odmeraj a zapíš dané dĺžky.

$$|S_e S| =$$

$$|S_d S| =$$

$$|S_o S| =$$

- e Narysuj kružnicu k_1 ; $k_1(S, |SS_e|)$.

 $E \times$

Kružnica k sa volá **opísaná kružnica** trojuholníka.

Kružnica k_1 sa volá **vpísaná kružnica** trojuholníka.



4

- a Rysuj podľa postupu.

Postup:

1. k ; $k(P, 5,2 \text{ cm})$

2. A ; $A \in o \cap k$

3. $\sphericalangle PAX$; $|\sphericalangle PAX| = 30^\circ$

4. $\sphericalangle PAY$; $|\sphericalangle PAY| = 30^\circ$, $\overrightarrow{AX} \neq \overrightarrow{AY}$

5. a ; $a \perp PA$, $P \in a$

6. I ; $I \in \overrightarrow{AX} \cap a$

7. V ; $V \in \overrightarrow{AY} \cap a$

8. $\triangle IVA$

- b Odmeraj a zapíš dĺžky strán.



- c Doplň vetu.

Trojuholník IVA je _____.

Rovnoramenný trojuholník

Rovnoramenný trojuholník

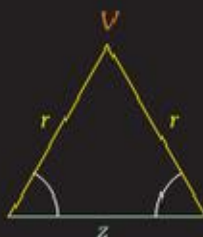
má dve strany rovnako dlhé,

voláme ich **ramená**.

Tretia strana sa nazýva základňa.

Oproti základni leží **hlavný vrchol**.

Dva uhly pri základni sú rovnako veľké.



Obvod rovnoramenného trojuholníka:

$$o = z + r + r$$

$$o = z + 2 \cdot r$$



1

Alex mal v zošite napísané zadanie domácej úlohy:

V 1 polovine zostr. rovnoram. troj. BYL s dĺž. 6 a 8 cm.

Sprav domácu úlohu za Alexa tak, aby ju mal určite správne.

2

Zostroj rovnoramenný trojuholník *ABY* so základňou *AB* dĺžky 5 cm a uhlom pri hlavnom vrchole veľkosti 50° . Zapiš postup konštrukcie.

Náčrt:

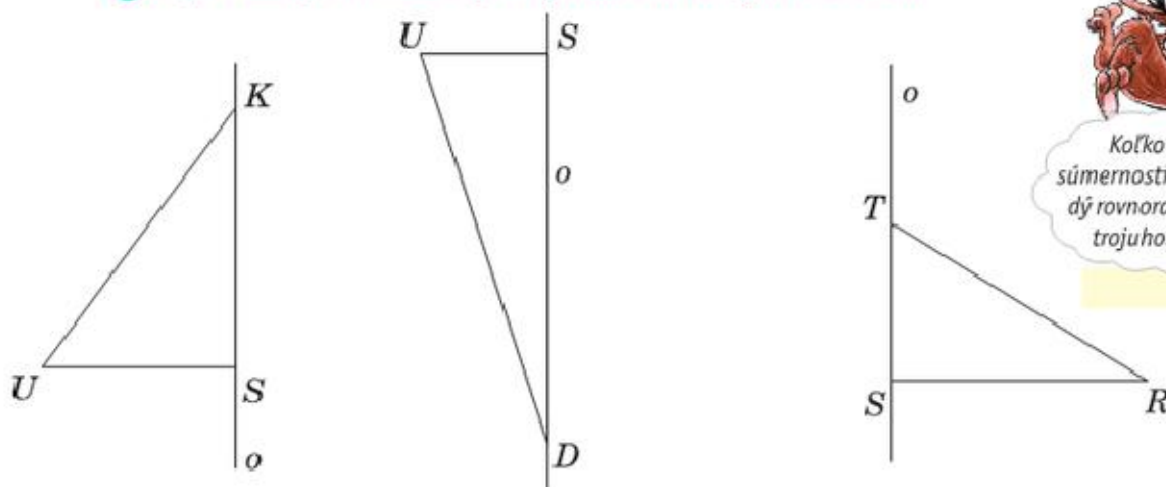
Konštrukcia:

Postup:



3

- a Narysuj obrazy trojuholníkov KUS , SUD , TRS v osovej súmernosti podľa osi o .
 b Nájdi a zostroj rovnoramenným trojuholníkom všetky osi súmernosti.



Koľko osí súmernosti má každý rovnoramenný trojuholník?

4

Doplň.

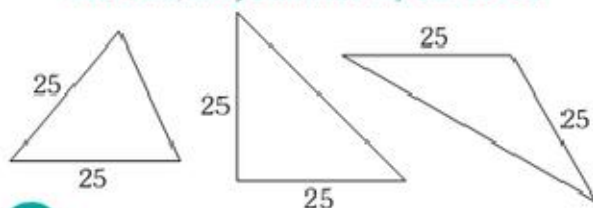
V rovnoramennom trojuholníku je os základne, teda výška na základňu, súmernosti trojuholníka. Rovnoramenný trojuholník má os súmernosti.

5

Vonkajší uhol pri základni rovnoramenného trojuholníka meria 132° . Vypočítaj veľkosť jeho vnútorných uhlov.

6

Na obrázku sú rovnoramenné trojuholníky: ostrouhlý, pravouhlý a tupouhlý. Bez merania zdôvodni, ktorý z nich má najväčší obvod.



7

Uhlopriečky rozdedia štvorec $ABCD$ so stredom S na štyri rovnaké trojuholníky. Vypíš všetky rovnoramenné trojuholníky, ktoré takto vzniknú.



Urob si náčrt.

8

Koľko meria základňa rovnoramenného trojuholníka s obvodom 45 cm a ramenom dlhým 17 cm?

9

Základňa rovnoramenného trojuholníka meria 5,5 cm, rameno je o 1,1 cm kratšie. Aký je obvod tohto rovnoramenného trojuholníka v centimetroch?

10

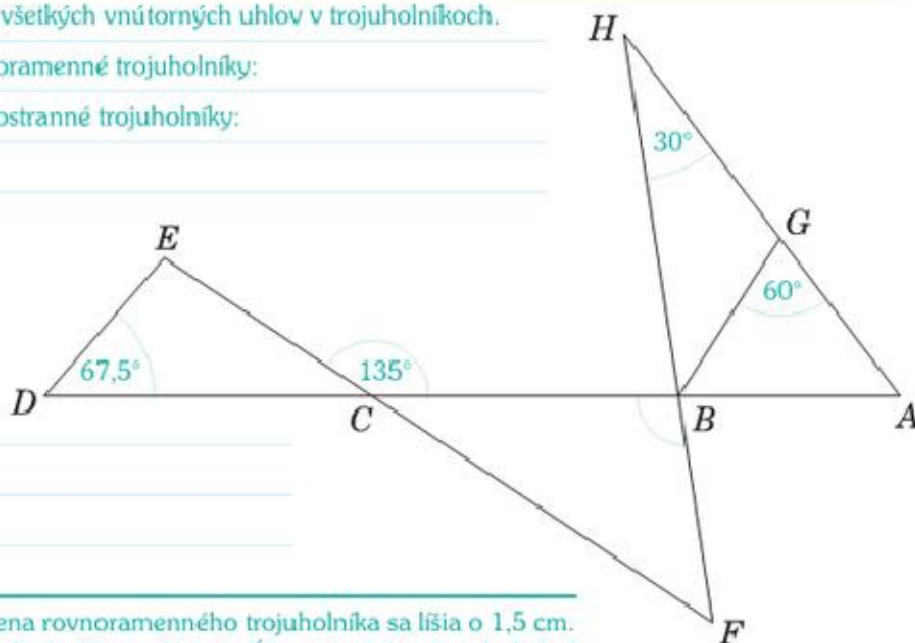
Vypočítaj obvod rovnostranného trojuholníka, ktorého strana meria rovnako ako strana štvorca s obvodom 32 cm.

11

- Vypočítaj veľkosti všetkých vnútorných uhlov v trojuholníkoch.
- Vypíš všetky rovnoramenné trojuholníky.
- Vypíš všetky rovnostranné trojuholníky.



Veľkosti uhlov na obrázku nezodpovedajú skutočnosti.



12

Dĺžka základne a ramena rovnoramenného trojuholníka sa líšia o 1,5 cm. Obvod tohto trojuholníka je 42 cm. Aké sú dĺžky strán tohto trojuholníka?

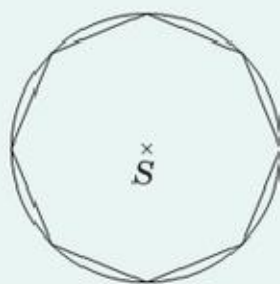
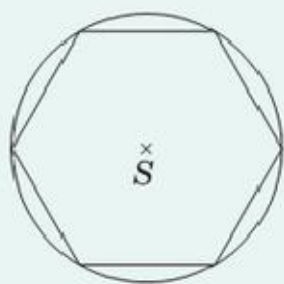
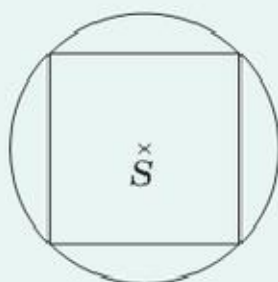
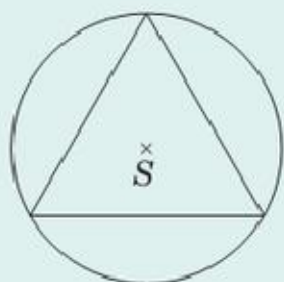
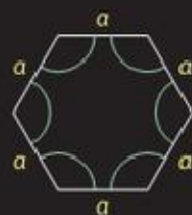


Pravidelné mnohoúhelníky

1

- a Pod každý obrázok napíš, ako sa nazýva pravidelný mnohoúhelník vpísaný do kružnice.
- b Spoj každý vrchol mnohoúhelníka so stredom kružnice. Na aké trojuholníky sú teraz mnohoúhelníky rozdelené?

Pravidelný mnohoúhelník je geometrický útvar, ktorého všetky **strany** sú rovnako dlhé a všetky vnútorné uhly sú rovnako veľké.



- c Doplň tabuľku. Vypočítaj veľkosti uhlov v rovnoramenných trojuholníkoch, na ktoré sú pravidelné n -uholníky rozdelené, a veľkosti vnútorných uhlov n -uholníkov.

n-uholník	Veľkosť uhla v rovnoramennom trojuholníku		Veľkosť vnútorného uhla mnohoúhelníka
	pri hlavnom vrchole	pri základni	
Rovnostranný trojuholník			
Štvorec			
Pravidelný päťuholník			
Pravidelný šesťuholník			
Pravidelný sedemuholník			
Pravidelný osemuholník			

2

Rysuj podľa postupu.

Postup:

1. $k; k(S, 4 \text{ cm})$
2. $A; A \in k$ ľubovoľne
3. $k_1; k_1(A, 4 \text{ cm})$
4. $B, F; k \cap k_1 = \{B, F\}$
5. $k_2; k_2(B, 4 \text{ cm})$
6. $C \in k \cap k_2$
7. $k_3; k_3(C, 4 \text{ cm})$
8. $D \in k \cap k_3$
9. $k_4; k_4(D, 4 \text{ cm})$
10. $E \in k \cap k_4$
11. 6-uholník $ABCDEF$



Odmeraj
dĺžku strany šesť-
uholníka.

 $|AB| =$
 $\times$
S

3

- a Narysuj pravidelný šesťuholník **MOTYKA** vpísaný do kružnice s polomerom 2,5 cm.

- b Narysuj šesťcípú hviezdu **HVIEZD** vpísanú do kružnice s polomerom 3 cm.

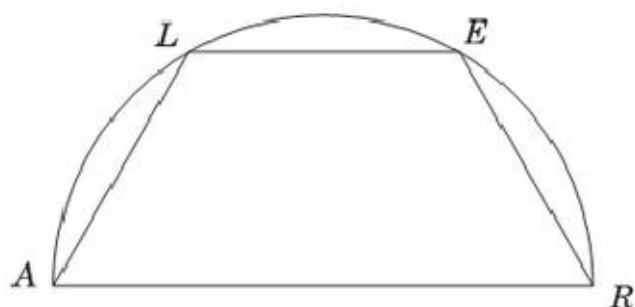

 $\times$
S

 $\times$
S


Obvod pravidelného šesťuholníka je 17,1 cm.
Vypočítaj polomer jeho opisanej kružnice.

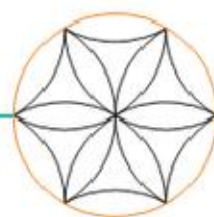
4

Dorýsuj obrázok tak, aby vznikol pravidelný 6-uholník *STRELA*.



5

Narysuj rovnaký obrázok tak, aby oranžová kružnica mala priemer 6 cm.



×
S

OTESTUJ SA

- 1** Koľko osí súmernosti majú spolu červený rovnostranný a modrý rovnoramenný trojuholník?



A: 2 B: 4 C: 5 D: 6

- 2** Ktoré z tvrdení sú pravdivé?

I. Existuje pravouhlý rovnoramenný trojuholník.
 II. Všetky rovnostranné trojuholníky sú ostrouhlé.
 III. Existuje tupouhlý trojuholník s pravým uhlom.
 IV. Všetky trojuholníky majú aspoň jeden ostrý uhol.

A: I, III B: II, III C: I, III, IV D: I, II, IV

- 3** Janko spájal tri rovnaké rovnoramenné trojuholníky celými stranami. Ramená majú dĺžku 8 cm a základňa 5 cm. Ktorý z útvarov má najväčší obvod?

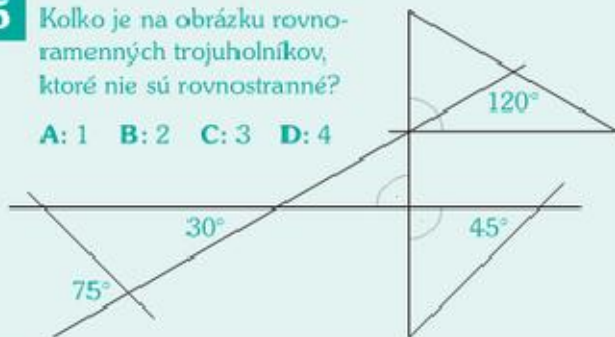


- 4** Žrtocentrum sa určite nachádza mimo trojuholníka, ktorý je

A: pravouhlý. C: rovnoramenný.
 B: rovnostranný. D: tupouhlý.

- 5** Koľko je na obrázku rovnoramenných trojuholníkov, ktoré nie sú rovnostranné?

A: 1 B: 2 C: 3 D: 4



- 6** Martina mala zostrojiť os základne AB rovnoramenného trojuholníka ABC s dĺžkou základne 5 cm a ramená 7 cm. Napísala prvý krok konštrukcie: $k; k(B, \blacksquare \text{ cm})$. Ktorá z týchto dĺžok **nemohla** byť polomerom kružnice, pomocou ktorej os zostrojí?

A: 2 cm B: 3 cm C: 5 cm D: 7 cm

- 7** Ľubo chce zostrojiť všetky rovnoramenné trojuholníky, ktorých ramená majú dĺžku 7 cm a dĺžka základne je vyjadrená v celých centimetroch. Koľko existuje takých trojuholníkov?

A: 6 B: 12 C: 13 D: 14

Premena jednotiek dĺžky a hmotnosti

Násobenie a delenie desatinných čísel desiatimi, stomi, tisícmi...

1

Zuzana nakupuje vajcia v podnikovej predajni, kus za 9 centov. Janka nakupuje vo veľkoobchode, kde balenie 100 vajec stojí 9,90 €. Vypočítaj a zapíš, koľko eur zaplatili za 1, 10, 100 a 1 000 vajec.

	1 vajce	10 vajec	100 vajec	1 000 vajec
Zuzana	0,09 €			
Janka			9,90 €	

2

Doplň.



Pri násobení číslom 10, 100, 1 000... sa čísla .
Desatinnú čiarku posúvame o toľko miest,
koľko je v 10, 100, 1 000... .

$$37,502\ 6 \cdot 100 = 3\ 750,2$$

Výsledok má
menej desatin-
ných miest.

3

Vypočítaj.

$217 \cdot 10 =$

$25 \cdot 100 =$

$12 \cdot 1\ 000 =$

$5,9 \cdot 10 =$

$0,7 \cdot 100 =$

$28,3 \cdot 1\ 000 =$

$21,58 \cdot 10 =$

$3,01 \cdot 100 =$

$9,44 \cdot 1\ 000 =$

$9,016 \cdot 10 =$

$0,008 \cdot 100 =$

$0,150\ 5 \cdot 1\ 000 =$

$12,37 \cdot 10 =$

$10,01 \cdot 100 =$

$27,01 \cdot 1\ 000 =$

4

Doplň.



Pri delení číslom 10, 100, 1 000... sa čísla .
Desatinnú čiarku posúvame o toľko miest,
koľko má deliteľ .

$$37,502\ 6 : 100 = 0,375\ 026$$

Výsledok
má viac čísiel
za desatinnou
čiarkou.

5

Vypočítaj.

$550 : 10 =$

$38\ 904 : 100 =$

$12\ 345 : 1\ 000 =$

$33,3 : 10 =$

$999 : 100 =$

$578,03 : 1\ 000 =$

$1\ 233,5 : 10 =$

$67,14 : 100 =$

$13 : 1\ 000 =$

$480,26 : 10 =$

$2,8 : 100 =$

$6,2 : 1\ 000 =$

$12,37 : 10 =$

$10,01 : 100 =$

$2\ 701,3 : 1\ 000 =$

6

Vypočítaj.

$0,12 \cdot 10 =$

$7,29 \cdot 10 =$

$0,0004 \cdot 100 =$

$50,1 \cdot 100 =$

$0,008 \cdot 1\,000 =$

$2,39 \cdot 1\,000 =$

$0,24 : 10 =$

$5 : 10 =$

$863 : 100 =$

$9,9 : 100 =$

$6\,500 : 1\,000 =$

$133,5 : 1\,000 =$

7

a) Doplň správne číslo.

1 $0,5 \cdot 10 =$

9 $82\,107 : = 82,107$

2 $: 10 = 5,56$

10 $154 : 10 =$

3 $: 10 = 0,09$

11 $: 10 = 0,8$

4 $0,78 \cdot = 78$

12 $\cdot 100 = 55,6$

5 $120 : 100 =$

13 $0,7 \cdot 1\,000 =$

6 $\cdot 1\,000 = 70$

14 $3\,006 : 100 =$

7 $3,14 \cdot = 31,4$

15 $\cdot 10 = 90$

8 $\cdot 100 = 740$

16 $55,6 \cdot 10 =$

b) Nájdi doplnené číslo a pripíš k nemu poradové číslo príkladu.

A	556	N	10
C	5	Ň	1 000
Č	0,556	O	30,06
D	900	P	15,4
E	100	R	0,07
F	55,6	S	8
I	1,2	Ť	1 540
K	700	U	9
M	7,4	Y	0,9

c) Podľa tabuľky doplň pod čísla písmená.

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

8

Do žltých okienok dopíš správne číslo, do modrých okienok chýbajúce číslo aj operáciu.

a

 $\cdot 1000$

1,7

17

b

 $\cdot 100$

0,3

30

c

 $\cdot 100$ $\cdot 10$

4

d

7,4

704

0,704

e

 $: 1000$

2,5

0,25

f

 $\cdot 1000$

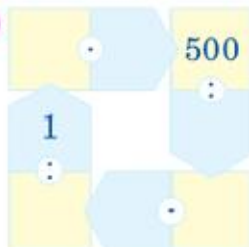
300

0,03

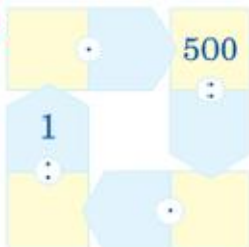
9

Do modrých okienok doplň 10, 100 a 1 000 (každé iba raz) a dopočítaj štvorec.

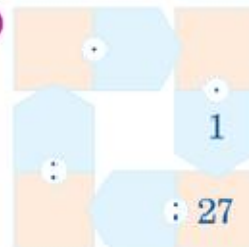
a



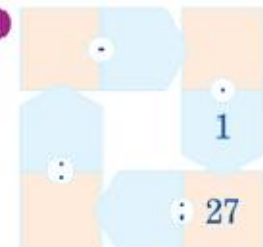
b



c



d





Premena jednotiek dĺžky

kilometer	NEPOUŽÍVAJÚ SA		meter	decimeter	centimeter	milimeter
kilo-	hekto-	deka-		deci-	centi-	mili-
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
tisíc násobok základnej jednotky	sto násobok základnej jednotky	desať násobok základnej jednotky	základná jednotka	desatina základnej jednotky	stotina základnej jednotky	tisícina základnej jednotky

1

Premeň na

a metre.

4 km =

81 dm =

6 814 cm =

c kilometre.

4 217 m =

1,8 dm =

2 500 cm =

e decimetre.

0,75 km =

12,7 mm =

94 cm =

b milimetre.

9 km =

0,5 m =

12,8 dm =

3,07 cm =

d centimetre.

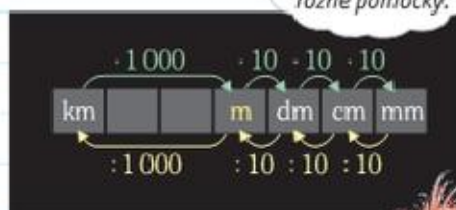
0,02 km =

3 m =

1,1 dm =

6 mm =

Na premenu jednotiek existujú rôzne pomôcky.



2

Do každej premeny doplň správne jednotky.

2,15 m = 215

0,34 = 3,4 mm = 0,003 4

69,7 dm = 6,97

45 dm = 0,004 5 = 4 500

0,04 km = 400

121 = 0,121 = 12,1 cm

3

Rozhodni, či platí rovnosť. Nesprávne výsledky oprav.

0,4 km + 25 m = 425 m

300 cm + 300 dm = 600 dm

27 m + 20 dm + 7 cm = 27,27 m

15 dm - 1 500 mm = 0 dm



Porovnaj znakmi <, >, =.

75,3 m

99,9 dm

0,84 cm

5,9 mm

10,7 cm

1,07 m

3 m 17 cm

512 cm

101 cm

1 m 1 mm

12 dm 13 cm

13 dm 3 cm

4

Vypočítaj a výsledok zapíš v metroch.

- a $0,05 \text{ km} + 20 \text{ m} + 700 \text{ cm} =$
 b $60\,000 \text{ dm} - 1\,500 \text{ m} - 9\,000 \text{ mm} =$
 c $3 \text{ km} - 88 \text{ dm} + 1\,000 \text{ mm} =$

5

Vypočítaj a premeň na

- a decimetre, $46,4 \text{ m} + 6 \text{ cm} + 4 \text{ mm} =$
 b centimetre, $1 \text{ m} - 3 \text{ dm} + 55 \text{ mm} =$
 c kilometre, $12 \text{ m} + 910 \text{ dm} - 1\,300 \text{ cm} =$

6

Žiaci sa v triede hrali na učiteľov a vymýšľali si navzájom úlohy. Vyrieš ich.

- Cyril: $64,8 \text{ km} + 35\,200 \text{ m} =$ km
 ■ Roman: Najväčšia z dĺžok $12,05 \text{ km}$, $1\,200 \text{ m}$, $12,5 \text{ km}$, $1\,300 \text{ dm}$ je .
 ■ Hana: $148,7 \text{ m} - 500 \text{ dm} + 10\,100 \text{ cm} + 3 \text{ dm} =$ km
 ■ Eliška: Najmenšia z dĺžok 900 km , 90 km , $900\,000 \text{ m}$, $999\,999 \text{ dm}$ je .
 ■ Nina: $3 \cdot 24,5 \text{ km} + 600 \text{ m} =$ km
 ■ Oliver: $20 \text{ km} + 1\,100 \text{ m} + 1\,000 \text{ dm} =$ km

- b Do žltého riadka napíš výsledky vzostupne.
 c Napíš prvé písmeno žiaka, ktorý úlohu vymyslel.
 d Ktorá cifra sa opakuje vo výsledku Oliverovej úlohy?
 e Napíš súčet všetkých doplnených čísel.
 f Podľa farieb doplň do vety slovo a čísla.

Rieka je naša . najdlhšia rieka.

Meria km a preteká iba územím Slovenska.

7

Triatlon je individuálny šport, ktorý zahŕňa tri disciplíny: plávanie, cyklistiku a beh. Pretekár ich musí absolvovať tesne po sebe v časovom limite. Doplň tabuľku.

Typ preteku	Plávanie	Cyklistika	Beh	Celková dĺžka
Šprint triatlon	750 m	20 km	5 000 m	km
Krátky (olympijský) triatlon	1 500 m	40 km	10 km	km
Stredný triatlon (Half Ironman)	1 900 m	90 km	21 100 m	km
Dlhý triatlon	4 km	120 km	30 km	km
Ironman	3,8 km	180,2 km	42,2 km	km

Premena jednotiek hmotnosti



1

Premeň na

tona	kilogram	dekagram	gram	miligram
	kilo-	deka-		mili-
t	kg	dag	g	mg
tisíc násobok základnej jednotky	základná jednotka	stotina základnej jednotky	tisícina základnej jednotky	milióntina základnej jednotky

a tony**c** kilogramy**e** dekagramy

$2\,015\text{ kg} =$

$3,01\text{ t} =$

$0,04\text{ t} =$

$790\text{ kg} =$

$90,4\text{ dag} =$

$1,6\text{ kg} =$

$5,3\text{ dag} =$

$1\,725\text{ g} =$

$38,4\text{ g} =$

$5\,810\text{ mg} =$

b miligramy**d** gramy

$0,07\text{ kg} =$

$0,5\text{ t} =$

$6,2\text{ g} =$

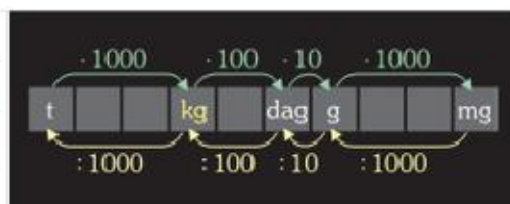
$4,9\text{ kg} =$

$15\text{ dag} =$

$12,3\text{ dag} =$

$35,09\text{ g} =$

$648\text{ mg} =$



2

Doplň tabuľku.

tony [t]	kilogramy [kg]	dekagramy [dag]	gramy [g]	miligramy [mg]
2		200 000		
	1,8	180		
		25,73		
			7,04	
				500

3

Manželia Mäsiarovci vážia spolu 133,7 kg. Na farmárskom trhu kúpili 551,7 dag jabĺk, 2,24 kg cvikly, 80 dag paradajok, 643 g papriky a 0,003 t cibule.

a Koľko kilogramov váži celý tento nákup?**b** Koľko kilogramov sadbových zemiakov ešte môžu dokúpiť, ak nosnosť ich auta je 0,5 tony?

4

Vypočítaj a výsledok zapíš v kilogramoch.

$$0,7 \text{ t} + 32 \text{ kg} + 650 \text{ g} =$$

$$6\,000 \text{ mg} + 15,4 \text{ g} + 20,3 \text{ dag} =$$

$$51,9 \text{ kg} - 1\,260 \text{ dag} + 3\,900 \text{ g} =$$

5

Zapíš ako súčet hmotností vyjadrených najmenšími možnými prirodzenými číslami.

$$6,2147 \text{ kg} = \quad \text{kg} + \quad \text{g} + \quad \text{mg}$$

$$2\,108,59 \text{ dag} = \quad \text{kg} + \quad \text{g} + \quad \text{mg}$$

$$7,2648 \text{ t} = \quad \text{t} + \quad \text{kg} + \quad \text{dag}$$



6

Janko raňajkoval od pondelka do piatka každý deň rovnaký 150-gramový jogurt. V piatok si prečítal informácie o výživovej hodnote. Koľko gramov sacharidov, tukov, bielkovín a vápnika prijal Janko z jogurtov za celý týždeň?



Smotanový jogurt jablko-baza

Priemerná výživová hodnota v 100 g výrobku:
 energia – 539 kJ/129 kcal
 sacharidy – 9,7 g, tuky – 8,9 g, bielkoviny – 2,6 g, vápnik – 91,3 mg.



7

Svetlana je majiteľka cukrárne. Po prababke zdedila recept na bábovku. V cukrárni chce podľa neho začať piecť väčšie množstvá. Koľko budú potrebovať z každej suroviny, ak je recept na 1 bábovku?

100 g tuku
 4 vajcia
 100 ml mlieka
 150 g cukru,
 300 g hladkej múky
 2 lyžičky kypriaceho prášku
 3 lyžice hrozienok

1 lyžička kypriaceho prášku váži 3 g,
 1 vrecúško prášku váži 12 g.



Počet báboviek	10	25	40	66
Tuk [kg]				
Vajcia [ks]				
Mlieko [l]				
Cukor [kg]				
Múka [kg]				
Kypriaci prášok [dag]				
Hrozienka [lyžice]				



Porovnaj znakmi <, >, =.

$$0,29 \text{ t} \quad 29,9 \text{ kg}$$

$$10,7 \text{ kg} \quad 1\,007 \text{ dag}$$

$$5,5 \text{ dag} \quad 55,5 \text{ g}$$

$$3 \text{ g } 17 \text{ mg} \quad 3,8 \text{ g}$$

$$25 \text{ dag } 35 \text{ g} \quad 0,285 \text{ kg}$$

$$13,9 \text{ kg} \quad 10 \text{ kg } 40 \text{ dag}$$

Slovné úlohy

1

Miro kúpil šunku na chlebičky. Vybral najlacnejšiu. Ktorá to bola?

Bravčová šunka	
1 kg	9,90 €
Euro šunka	
10 dag	0,79 €
Debrecínska pečenka	
100 g	1,29 €

2

Na 41 m vysokú rozhľadňu vedú schody. Koľko ich je, ak výška každého schodu je 16,4 cm?

3

Mestský obchvat stavali dve firmy, každá z jedného konca. Prvá vybudovala denne 82,6 m vozovky a pracovala 14 dní. Druhá pracovala iba 10 dní, pričom denne postavila 933,9 decimetrov cesty. Na posledný deň zostalo vybudovať 1 470 centimetrov. Koľko kilometrov meria obchvat?

4

Prázdne vedro váži 900 g, to isté vedro plné vody váži 10,5 kg a plné cementu váži 16,125 kg. Vypočítaj hmotnosť vody a hmotnosť cementu.

5

Alenka má palicu o 5 cm kratšiu ako 3 metre. Darinka má palicu o 39 cm dlhšiu ako 25 dm. Ktoré z dievčat má dlhšiu palicu a o koľko centimetrov?





6

Michalov otec pracuje na veľkej stavbe. V piatok im 5 rôznych firiem priviezlo spolu 894,15 tony štrku. V tabuľke je zapísané, ktorá firma priviezla koľko štrku.

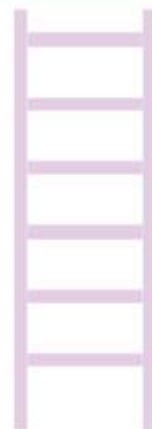
Názov firmy	BCD	Štrkáč	Piesok	Štrkopiesky	Kameň
Množstvo štrku	200 t	115 000 kg	199,99 t	224 410 kg	

a) Kolkokrát viac ton štrku priviezla firma BCD ako firma Štrkáč?

b) Vypočítaj a zapíš do tabuľky, koľko ton štrku priviezla firma Kameň.

7

Fero lezie na svoju posteľ po kolmo postavenom rebríku, ktorý má 6 priečok. Každá priečka má výšku 4 cm a medzera medzi susednými priečkami má 30 cm. Od vrchu postele k najbližšej priečke je 1 dm 5 cm a od podlahy k najbližšej priečke 0,35 m. V akej výške sa nachádza Ferova posteľ?



8

Poštárka môže roznášať zásielky v taške cez plece s nosnosťou 5 kg, v ruksaku s nosnosťou 10 kg alebo v taške na kolieskach, ktorá odvezie až 15 kg. Vyber na každý deň čo najmenšiu tašku podľa údajov o doručených zásielkach.

	Pondelok	Utorok	Streda	Štvrtok	Piatok
List malý 9 g	100 ks	200 ks	50 ks	150 ks	120 ks
List veľký 19 g	20 ks	10 ks	5 ks	0 ks	10 ks
Balík malý 0,88 kg	10 ks	2 ks	5 ks	2 ks	1 ks
Balík veľký 2,75 kg	1 ks	0 ks	1 ks	2 ks	3 ks
Hmotnosť spolu					

9

V tepelnej elektrárni mali na sklade 162,1 t uhlia. Práve dostali zásielku ôsmich vagónov uhlia, každý doviezol 13 405 kg. Aká je teraz zásoba uhlia v elektrárni?

10

Otec ráno zistil, že cez víkend stratil peňaženku. Najskôr obehal všetkých susedov, prešiel 250 metrov. Potom sadol do auta, navštívil známych v meste a prejazdil 18,6 km. Nakoniec išiel na chalupu vzdialenú 59,4 km, ani tam nič nenašiel. Večer našla mama peňaženku v nohaviciach pripravených na pranie. Koľko kilometrov prešiel otec pri hľadaní peňaženky?

11

Šiestaci sa na hodine telesnej výchovy merali. Výšku v centimetroch si zaznačili do tabuľky. Zisti priemernú výšku dievčat a priemernú výšku chlapcov.

Zuzka	Danka	Mišo	Peťo	Ivo	Katka	Dušan	Vierka	Juro
142	151,5	168,5	157	162	149,5	158	155	164



12

Tri prasiatka Pik, Pak a Pok šli na nákup. Nákup prasiatka Pik mal hmotnosť 3 625 g, nákup prasiatka Pak bol o pätinu ľahší. Prasiatko Pok si kúpilo 3 kg zemiakov, 350 g sušených zemiakov a 300 g otrúb. Odnesú prasiatka svoj nákup v košíku s nosnosťou 8 kg?



Vytvor z kartičiek dvojice a predmety či živočíchy zorad' zostupne.

najťažší
človek

4 – 7 t
(dospelý samec)

nosorožec
biely

Škoda
Fabia

440 kg

slon
africký

1 720 kg

nákladný
vagón

65 – 105 t

2,3 t
(dospelý samec)

OTESTUJ SA

1 V ktorej premene jednotiek dĺžky je chyba?

- A: 54,1 mm = 5,41 cm
 B: 8,4 dm = 840 mm
 C: 0,9 cm = 0,09 m
 D: 4,2 km = 42 000 dm

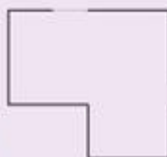
2 Ktoré premeny jednotiek sú správne?

- I. 340 mg = 0,34 g III. 8 110 g = 8,11 t
 II. 150 g = 1,5 dag IV. 4,6 dag = 0,046 kg
 A: I, II B: I, IV C: II, III D: II, IV

3 Koľko gramov dostaneme súčtom
 4,31 dag + 55 g + 1 200 mg?

- A: 1 259,31 B: 487,2 C: 110,1 D: 99,3

4 Obvod pozemku na obrázku je 90,6 m. Koľko metrov pleťiva treba na jeho oplotenie, ak naň vedú dve plechové brány šírky 250 cm a 12 dm?



- A: 86,9 m C: 65,48 m
 B: 76,1 m D: 53,6 m

5 Vrchol Gerlachovského štítu je v nadmorskej výške 2 655 m, čo je o 0,612 km vyššie ako vrchol Ďumbiera, ktorý je o 42 600 cm nižší ako najvyšší vrch Nórska Galdhøpiggen. Akú nadmorskú výšku má Galdhøpiggen?

- A: 1 617 m C: 2 469 m
 B: 2 085,6 m D: 3 224,4 m

6 V zoologickej záhrade vážili zvieratá. Slon mal 1,8 t, lev 250 kg, medveď o 76 kg menej ako lev, samec gorily o 29 kg viac ako medveď, ibis červený 1 500 g a fretka mala o štvrtinu menej ako ibis. Koľko vážili zvieratá spolu?

- A: 808,875 kg C: 2 432,25 kg
 B: 2 429,625 kg D: 2 428,875 kg

7 V tabulke je hmotnosť 3 druhov ovocia. Vyber štvrtý druh tak, aby priemerná hmotnosť ovocia bola najviac 90 g. Ktoré **nemôžeš** vybrať?

Ovocie	jablko	čerešňa	kivi
Hmotnosť	15,2 dag	7 000 mg	80 g

- A: banán 12,5 dag C: jahoda 12 000 mg
 B: citrón 94 g D: egreš 10 g

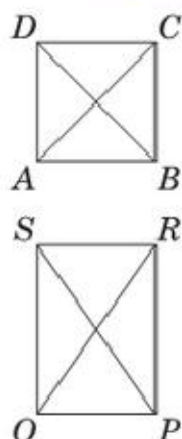
Obsah obdĺžnika a štvorca



Opakovanie

1

Dopíš áno alebo nie podľa pravdivosti tvrdenia o štvorci a obdĺžniku.



Všetky strany sú rovnako dlhé.		
Každé dve strany oproti sebe sú: – navzájom rovnobežné.		
– rovnako dlhé.		
Každé dve strany vedľa seba sú: – navzájom kolmé.		
– rovnako dlhé.		
Všetky vnútorné uhly sú pravé.		
Uhlopriečky: – sú rovnako dlhé.		
– sú na seba kolmé.		
– sa navzájom rozpolujú.		

Štvorec Obdĺžnik

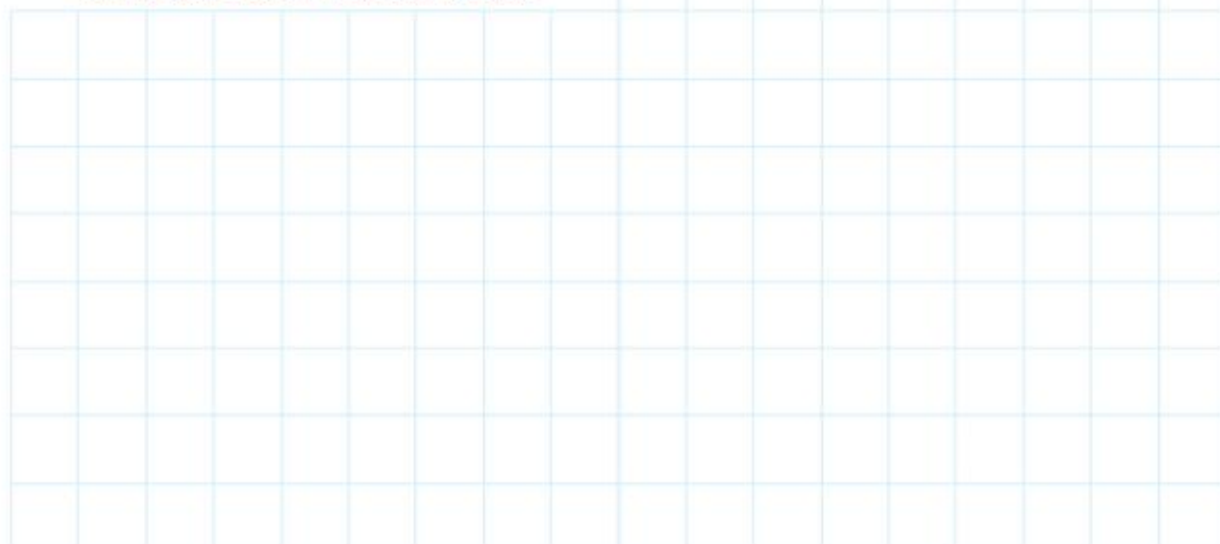
2

Doplň tabuľku so vzorcami na výpočet obvodu útvarov.

Útvár			
Vzorec	$o = a + a + a + a$	$o = a + b + a + b$	$o = a + b + c$
Upravený vzorec			

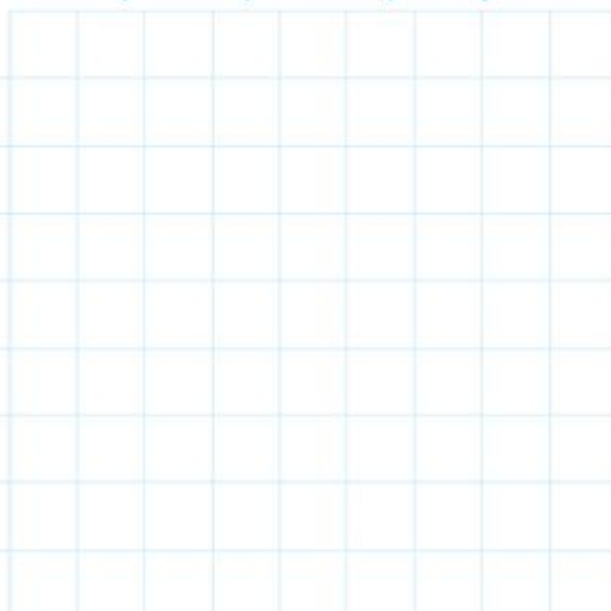
3

Nakresli štvorec so stranou dlhou 4 cm a obdĺžnik s rozmermi 7 cm a 3 cm.
Do každého útvaru vpiš veľkosť jeho obvodu a útvár s väčším obvodom vyfarbi.



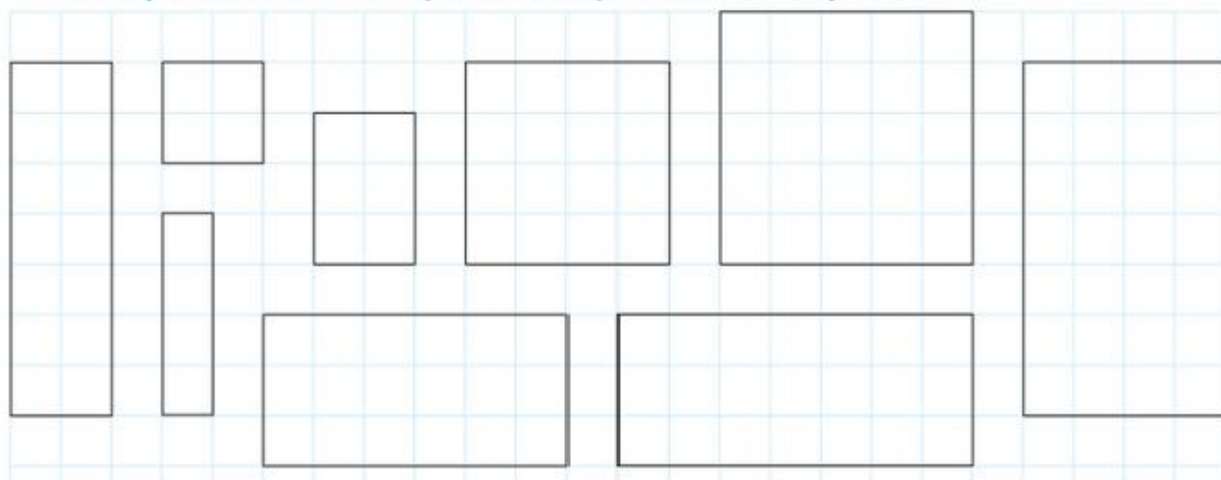
4

Do štvorcovej siete zakresli obdĺžniky, ktorých obvod je 18 cm. Nájdi všetky možnosti.



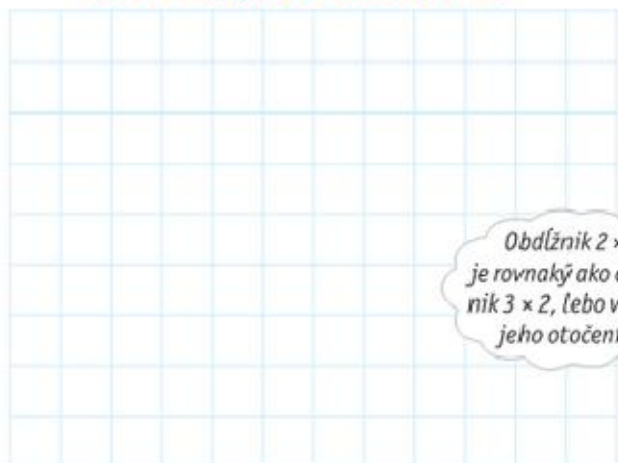
5

Z koľkých štvorčekov štvorcovej siete sa skladajú štvorce a obdĺžniky na obrázku?



6

Do štvorcovej siete nakresli všetky obdĺžniky, ktoré sa skladajú z 12 štvorčekov siete.



Obdĺžnik 2×3
je rovnaký ako obdĺž-
nik 3×2 , lebo vznikol
jeho otočením.

7

Do štvorcovej siete nakresli štvorce, ktoré sa skladajú:

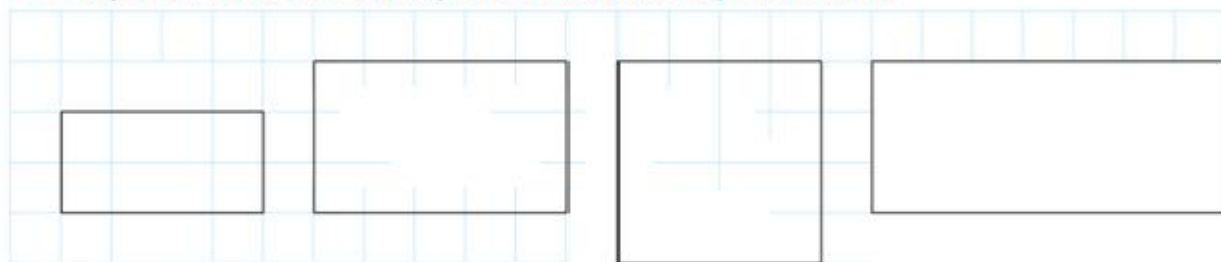
a z 9 štvorčekov siete,

b z 25 štvorčekov siete.



8

Napíš do každého útvaru, z koľkých štvorčekov štvorcovej siete sa skladá.



9

V trojuholníkoch vyfarbi rovnakou farbou tie časti štvorčekov siete, ktoré spolu tvoria celý štvorček.



10

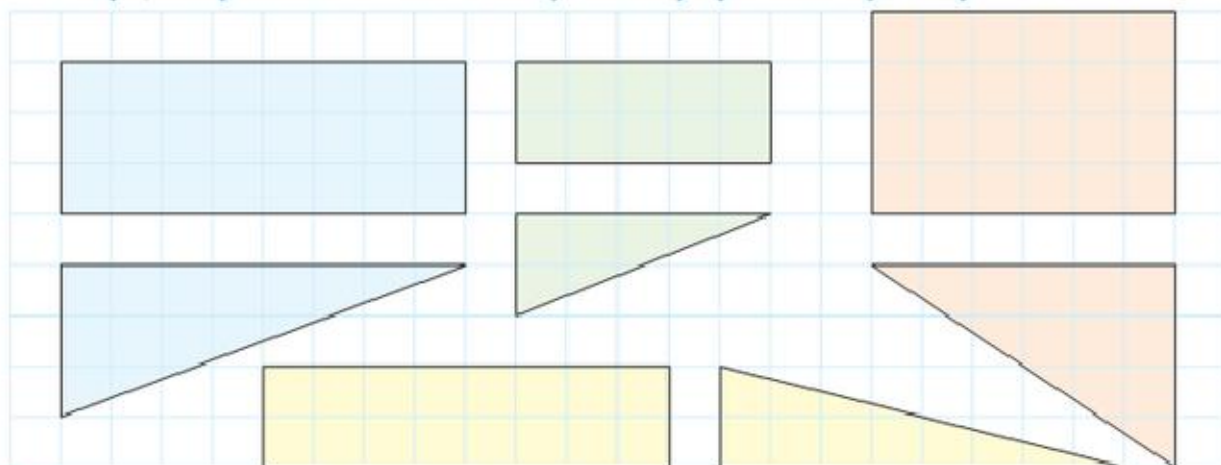
Pravouhlému trojuholníku MAK dokresli druhý trojuholník TKA tak, aby spolu tvorili obdĺžnik MATK.



Z koľkých štvorcov siete sa skladá trojuholník KAT?

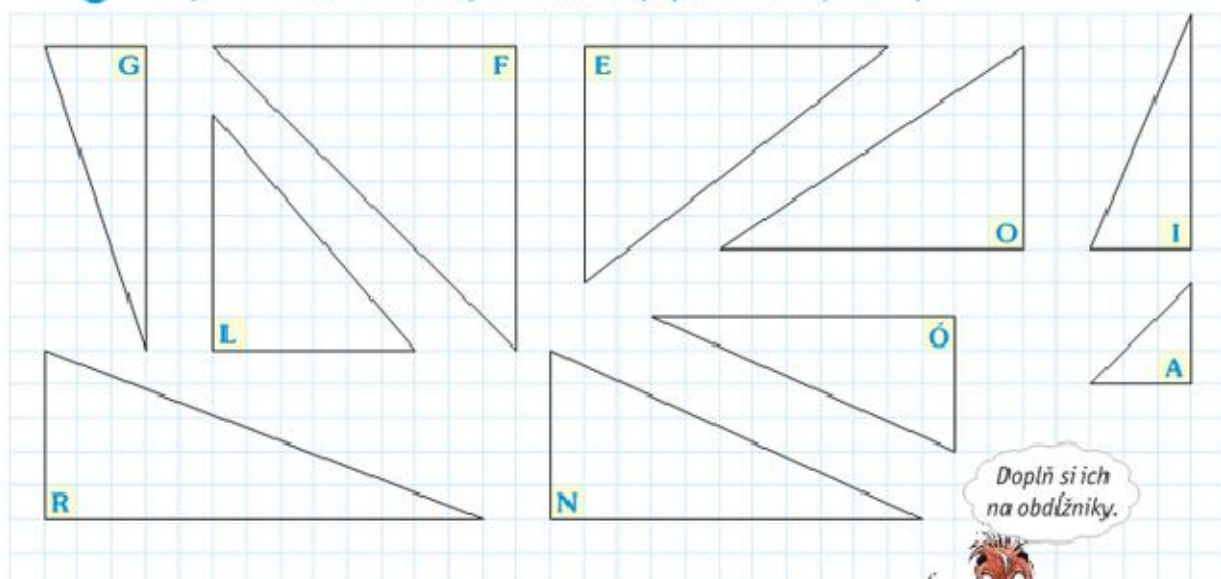
11

Napíš, z koľkých štvorcov siete sa skladajú obdĺžniky a pravouhlé trojuholníky.



12

a Z koľkých štvorcov štvorcovej siete sa skladajú pravouhlé trojuholníky?



Doplň si ich na obdĺžniky.

b Písmená v trojuholníkoch usporiadaj podľa počtu štvorcov zostupne. Vzniknuté slovo doplň do vety.

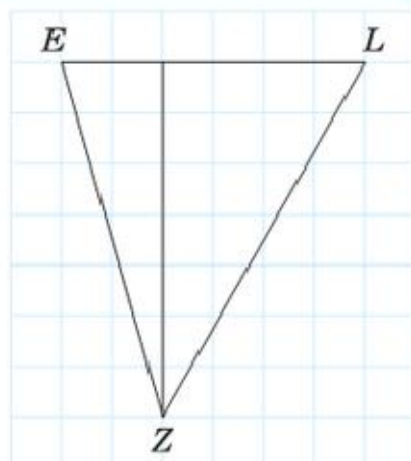
_____ je pseudoveda o súvislosti medzi tvarom lebky a povahou človeka.



Čo je to PSEudoveda?

13

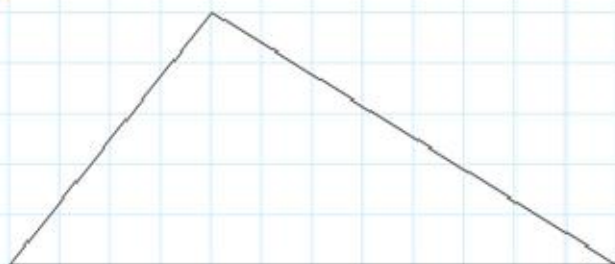
Danka a Janka mali vypočítať počet malých štvorčekov vnútri trojuholníka ZLE . Trojuholník si rozrezali na dve časti. Danka vypočítala pravú časť, Janka ľavú časť. Z koľkých štvorčekov sa skladá trojuholník ZLE ?



14

Imro počíta počet štvorčekov, z ktorých sa skladá trojuholník tak, že si ho doplní na jeden veľký obdĺžnik. Vypočítaj, z koľkých štvorčekov sa skladajú Imrove trojuholníky.

a



b



c



d



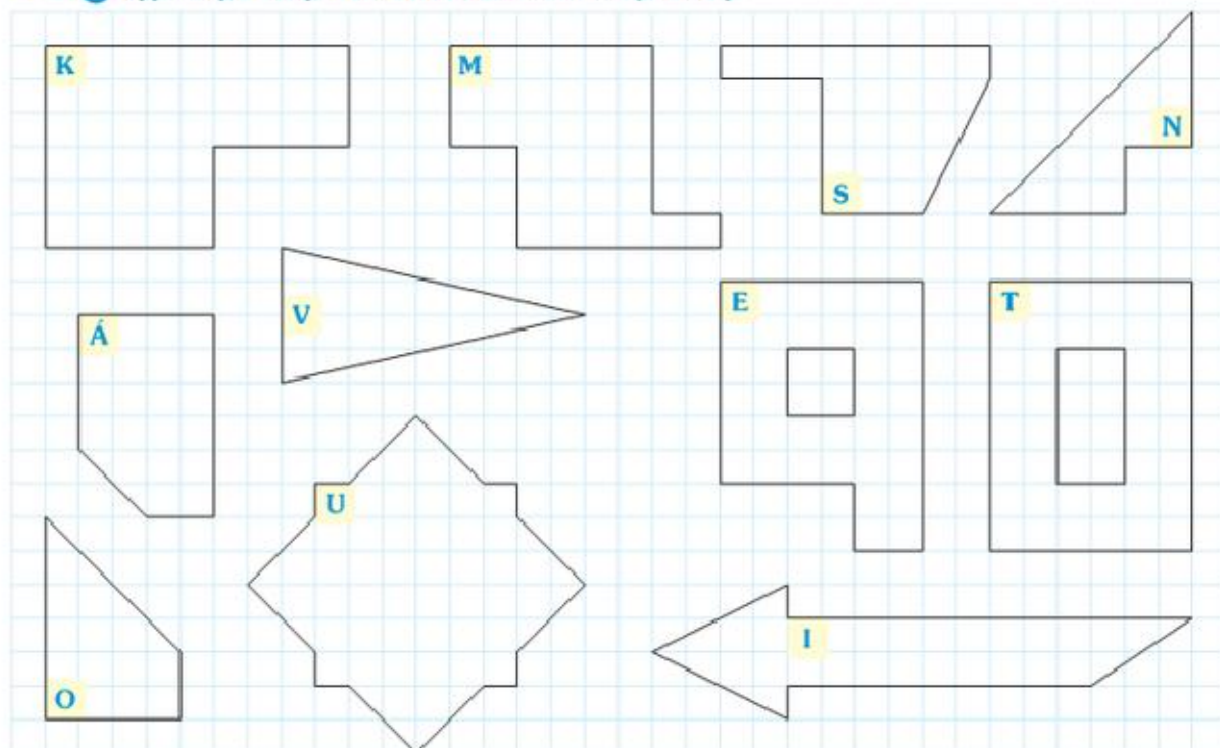
15

Na ulici stoja tri rovnaké domy s rôznymi podkrovmi, a teda aj s rôznymi štítovými stenami. Ich priečelia sú na obrázku. Ktoré priečelie je najväčšie?



16

a Vypočítaj, z koľkých štvorčekov siete sa skladajú útvary.



b Prirad k výsledkom (počtu štvorčekov) písmená označujúce jednotlivé útvary.

c Pomocou kľúča vyrieš tajničku.

Výsledok	32	29	36	24	40	16	18	22	14	42	52
Písmeno											
Kľúč	6	7	8	5	9	2	3	4	1	10	11

7 1 11 7 9 2 3 8 5 10 7 6 4 10 2 3

IKTSUARPOK je slovo z jazyka _____, teda _____, ktoré v žiadnom jazyku nemá jednoslovný ekvivalent a vyjadruje pocit, keď niekoho očakávame a stále sa pozeráme z okna (spred domu), či už ide.

17

Vyfarbi útvar, ktorého podiel obvodu a obsahu je spomedzi všetkých obrázkov najväčší možný.



Jednotky obsahu

1

Doplň vety.

Štvorec so stranou dĺžky:

– 1 dm má obsah dm^2 .– 10 cm má obsah cm^2 .– 1 mm má obsah mm^2 .– má obsah 1 m^2 .– km má obsah .

Štvorec so stranou dĺžky
1 cm má obsah 1 cm^2 –
jeden centimeter štvorcový.

 1 cm^2

obsah =
= plocha =
= výmera



$$100 \text{ cm}^2 = 1 \text{ dm}^2$$

$$10 \text{ cm} = 1 \text{ dm}$$

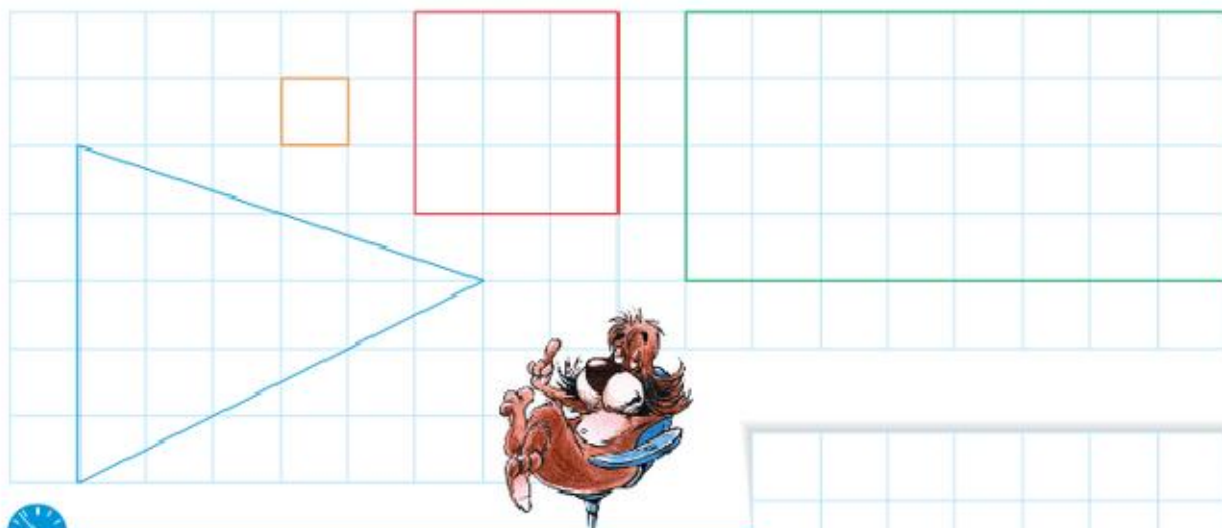
2

Urč počet štvorčekov, z ktorých
sa skladajú útvary, a obsah útvarov.

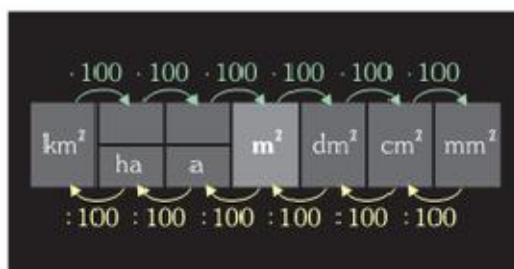
Útvar



Počet štvorčekov

Obsah [cm^2]

Nakresli domčeku čo najviac striech zložených
zo 7,5 štvorčeka. Urč obsah každej z nich.



Štvorec so stranou
dĺžky 10 m
má obsah 1 ár.

$$100 \text{ m}^2 = 1 \text{ a}$$

Štvorec so stranou
dĺžky 100 m
má obsah 1 hektár.

$$10\,000 \text{ m}^2 = 1 \text{ ha}$$

3

Premeň na

a metre štvorcové.

c kilometre štvorcové.

e hektáre.

$$5,9 \text{ a} =$$

$$2,5 \text{ ha} =$$

$$6,1 \text{ km}^2 =$$

$$24 \text{ dm}^2 =$$

$$1200 \text{ a} =$$

$$54,7 \text{ a} =$$

$$4,9 \text{ cm}^2 =$$

$$9\,300 \text{ m}^2 =$$

$$200\,000 \text{ dm}^2 =$$

b áre.

d decimetre štvorcové.

f centimetre štvorcové.

$$0,08 \text{ ha} =$$

$$25 \text{ a} =$$

$$9,1 \text{ mm}^2 =$$

$$6,6 \text{ m}^2 =$$

$$304,7 \text{ cm}^2 =$$

$$11,4 \text{ dm}^2 =$$

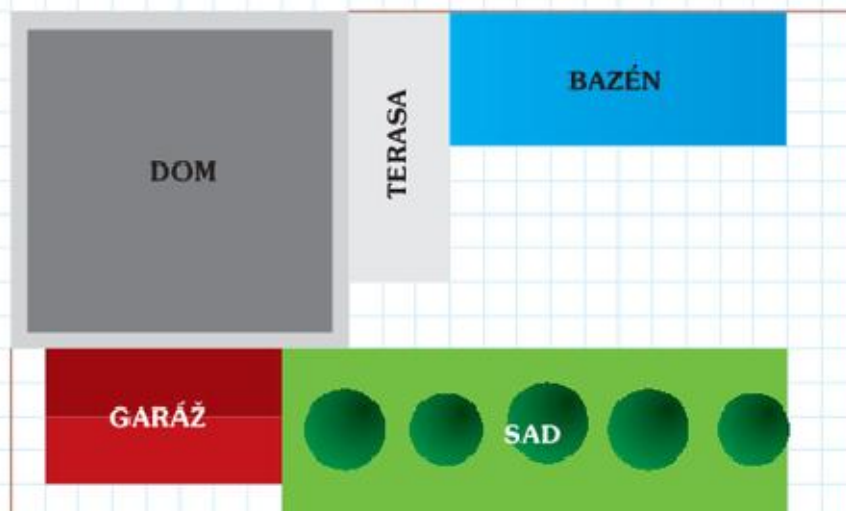
$$0,13 \text{ km}^2 =$$

$$0,508 \text{ m}^2 =$$

$$0,3 \text{ m}^2 =$$

4

Na obrázku je pôdorys pozemku s domom, terasou, garážou, bazénom a ovocným sadom. Zvyšok pozemku tvorí trávnatá plocha. Celý pozemok má tvar obdĺžnika s rozmermi 25 m a 15 m. Vypočítaj, koľko metrov štvorcových zaberajú jednotlivé časti.



5

Premeň na rovnaké jednotky a porovnaj.

- a $12,5 \text{ km}^2$ 125 ha c 11 m^2 $0,11 \text{ cm}^2$ e $0,107 \text{ a}$ 17 m^2
 b $0,66 \text{ ha}$ 600 m^2 d 12 mm^2 $1,2 \text{ cm}^2$ f 367 dm^2 $0,3 \text{ a}$

6

Doplň jednotky tak, aby premena bola správna.

$$\begin{array}{lll} 7\,400 \text{ dm}^2 = 74 \text{ } & 410\,000 \text{ a} = 41 \text{ } & 67 \text{ km}^2 = 6\,700 \text{ } \\ 9,6 \text{ m}^2 = 960 \text{ } & 5,21 \text{ m}^2 = 52\,100 \text{ } & 340 \text{ mm}^2 = 0,0034 \text{ } \\ 3\,000 \text{ mm}^2 = 0,3 \text{ } & 0,012\,3 \text{ dm}^2 = 1,23 \text{ } & 19\,000 \text{ m}^2 = 1,9 \text{ } \\ 0,007 \text{ a} = 7 \text{ } & 8\,660 \text{ cm}^2 = 0,866 \text{ } & 0,05 \text{ km}^2 = 5\,000\,000 \text{ } \end{array}$$

7

Premeň na uvedené jednotky.

$$\begin{array}{lll} 7\,650\,000 \text{ a} = \text{ } \text{km}^2 & 2\,900 \text{ mm}^2 = \text{ } \text{m}^2 & 5,9 \text{ m}^2 = \text{ } \text{dm}^2 \\ 0,17 \text{ km}^2 = \text{ } \text{a} & 77\,000 \text{ m}^2 = \text{ } \text{ha} & 8,21 \text{ m}^2 = \text{ } \text{cm}^2 \\ 0,054\,3 \text{ dm}^2 = \text{ } \text{cm}^2 & 45\,000 \text{ mm}^2 = \text{ } \text{dm}^2 & 64 \text{ mm}^2 = \text{ } \text{cm}^2 \end{array}$$

8

Zapíš pomocou súčtu najmenších možných prirodzených čísel.

$$\begin{array}{l} 0,349\,125 \text{ km}^2 = \text{ } \text{ha} + \text{ } \text{a} + \text{ } \text{m}^2 \\ 0,062\,47 \text{ a} = \text{ } \text{m}^2 + \text{ } \text{dm}^2 + \text{ } \text{cm}^2 \\ 6,804\,903 \text{ ha} = \text{ } \text{ha} + \text{ } \text{a} + \text{ } \text{m}^2 + \text{ } \text{dm}^2 \\ 13,951\,304 \text{ m}^2 = \text{ } \text{m}^2 + \text{ } \text{dm}^2 + \text{ } \text{cm}^2 + \text{ } \text{mm}^2 \end{array}$$



9

Na oblepenie jednej kocky z detskej stavebnice je potrebných 96 cm^2 papiera.

- a Koľko mm^2 papiera treba na oblepenie jednej steny kocky? b Koľko m^2 papiera treba na oblepenie všetkých 20 kociek v stavebnici?



- a Rozloha Slovenska je $49\,035 \text{ km}^2$. Nájdi na internete a zapíš rozlohu všetkých susedných štátov.

Susedný štát				
Rozloha				

- b Zorad' Slovensko a jeho susedov podľa rozlohy vzostupne.

Obsah štvorca a obdĺžnika



Obsah štvorca
vypočítam ako súčin
dĺžok jeho strán
v rovnakých jednotkách.

$$S = a \cdot a$$



Obsah obdĺžnika
vypočítam ako súčin dĺžok
jeho susedných strán
v rovnakých jednotkách.

$$S = a \cdot b$$



1

Doplň tabuľku.

a	Strana štvorca	3 cm	4,6 m			0,2 km	
	Obsah štvorca			25 m ²	36 dm ²		0,36 cm ²
b	Šírka obdĺžnika	3 cm	4,3 mm	22 dm		0,5 km	3,3 m
	Dĺžka obdĺžnika	10 cm	9 mm		6 m	2 km	
	Obsah obdĺžnika			112,2 dm ²	24 m ²		14,52 m ²



2

- a** Bez počítania urč, ktorý štvorec má najväčší obsah, ak číslo uvedené v štvorci je skutočná dĺžka jeho strany.

0,27 dm

5,2 mm

1,9 cm

- b** O koľko cm² je obsah najväčšieho štvorca väčší ako obsahy zvyšných dvoch štvorcov?



3

Ktorý obdĺžnik má najmenší obsah?



Veronika zbierala 5-centové a Katka 20-centové mince. Obe všetky svoje mince uložili do tvaru štvorca.

- a** Stranu Veronikinho štvorca tvorilo 6 mincí. Koľko 5-centových mincí mala Veronika?

- b** Stranu Katkinho štvorca tvorili 3 mince. Koľko 20-centových mincí mala Katka?

- c** Ktoré z dievčat malo väčšiu sumu peňazí? O koľko centov?

4

Doplň tabuľku.

	Obdĺžnik					Štvorec		
a	10 cm	8 dm		7 cm		18 mm		
b	65 mm		11 mm		1,8 m			
S	cm ²	24 dm ²	3,3 mm ²				64 dm ²	
o	cm			26 cm	8,6 m			4,4 km

5

Nájdí aspoň 6 rôznych rozmerov (v metroch) obdĺžnika s obsahom 20 m².

Strana a									
Strana b									
Obsah	20 m ²	20 m ²	20 m ²	20 m ²	20 m ²	20 m ²			

6

Harry Thomson kúpil veľký pozemok v tvare obdĺžnika s obvodom 90 metrov. Rozdelil ho na tri obdĺžnikové parcely. Kratšiu stranu majú všetky tri parcely rovnako dlhú, ich dlhšie strany sú tri za sebou idúce prirodzené čísla. Zisti rozmery každej parcely a výmeru celého pozemku.



Slovné úlohy

1

Realitná kancelária ponúka na predaj byty s rozlohou $82,5 \text{ m}^2$; $1,2 \text{ a}$; $6\,969 \text{ dm}^2$; 3 ha ; 50 m^2 .

a

Usporiadaj tieto rozlohy zostupne.

b

Ktoré z uvedených rozlôh bytov nie sú reálne vo vašom meste (najbližšom meste)?

2

Peter má štvorcovú záhradku so stranou dĺžky 12 m , Pavol tvaru obdĺžnika so stranami 9 m a 16 m .

a

Kto z nich má záhradu s väčšou výmerou?

b

Kto potrebuje viac pletiva na oplatenie záhrady?

3

Na konci dediny predávajú posledné tri pozemky na stavbu rodinných domov. Prostredný má tvar štvorca, zvyšné dva sú obdĺžnikové. V prospekte sú len informácie o rozlohe jednotlivých pozemkov. Vypočítaj obvod každého pozemku.

Výmera stavebných pozemkov

2 a	400 m^2	8 a
-----	------------------	-----

4

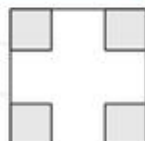
Vypočítaj plochu papiera potrebného na výrobu 32 kusov sedmových kariet.

Tie moje
majú rozmery
 $56 \times 88 \text{ mm}$.



5

Z rohov štvorca so stranou dĺžky 10 cm vystrihneme malé štvorce so stranou dĺžky 3 cm. Aký je obsah a obvod vzniknutého kríža?



6

Pozemok tvaru obdĺžnika má rozlohu 1,45 ha. Jeho šírka je 250 m. Urč dĺžku pozemku.

7

Deti budú v klube vyrábať papierové šarkany. Vypočítali, že potrebujú 12 m^2 papiera. V obchode majú bal papiera šírky 125 cm. Koľko metrov z balu treba kúpiť?



8

Na záhon tvaru obdĺžnika s rozmermi 6,2 m a 2,5 m sa budú vysádzať okrasné kríky. Najviac koľko ich môžeme kúpiť na celý záhon, ak jeden krík potrebuje plochu aspoň 10 dm^2 ?

9

Krupičkovci si chcú pred terasou založiť trávnik tvaru štvorca so stranou dlhou 14,4 m. Koľko celých kilogramov trávového semena si musia kúpiť, ak na 1 m^2 sa odporúča 22 g?



Výmera obdĺžnikového pozemku s dĺžkou 70 m je $2\,100 \text{ m}^2$. Koľko metrov pletiva treba na jeho oplotenie, ak vložená plechová brána má šírku 1,5 m?

10

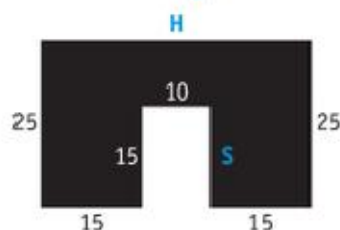
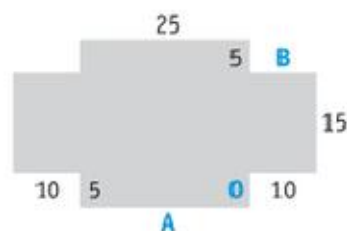
V rámci duálneho vzdelávania vyrábali uční v dielni rovnako hrubé gumené podložky dvoch tvarov.

a) Modrým písmenám v obrázkoch priradi správne číselné hodnoty.

b) Čísla z úlohy a) zoradi vzostupne a k nim prislúchajúce písmená doplni v rovnakom poradí do vety:

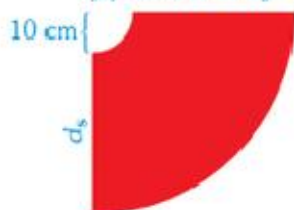
Majú podložky rovnaký _____ ?

c) Ktorá podložka obsahuje viac gummy? Rozmery sú v centimetroch.



11

Mama kúpila červenú látku na kruhovú suknú. Podľa obrázka vystrihla štvrtinu sukne tak, aby jej dĺžka bola $d_s = 40$ cm. Aká je najmenšia možná plocha látky, z ktorej sa dá celá sukná ušiť?



12

Na medzinárodnom turnaji sú vyvesené vlajky zúčastnených krajín. Každá vlajka meria 80×120 cm.

a) Akú plochu zaberá jedna vlajka?



b) Ktorá z vlajok má najmenej modrej farby, ak vlajku Francúzska i Holandska tvoria tri rovnako široké pruhy a modrý trojuholník na českej vlajke siaha do polovice dĺžky vlajky?



Rozmery
pruhov nepočítaj,
skús to riešiť
cez obsah.

13

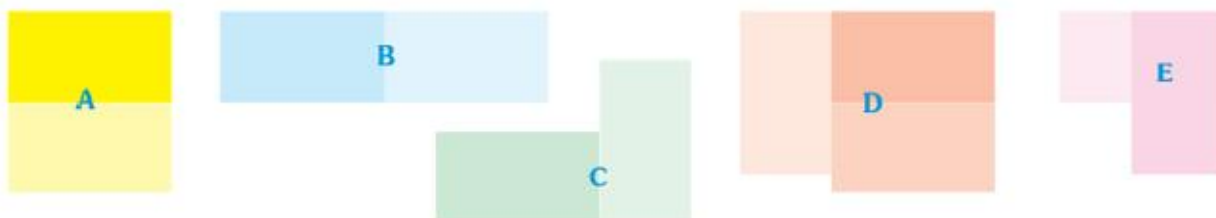
Záhrada pána Emila má tvar štvorca s dĺžkou strany 0,02 km. Jeho sused má rovnako veľkú záhradu a jednu stranu záhrady majú spoločnú. Sused však chce časť svojej záhrady predať. Pán Emil od neho odkúpi tolko, aby sa výmera jeho záhrady zväčšila na 5 árov.

- a) Koľko árov odkúpi pán Emil od suseda?

- b) O koľko metrov pán Emil posunie plot smerom do susedovej záhrady, ak odkúpi jej časť?

14

Janko mal kartičku poistenca v tvare obdĺžnika s rozmermi 5×9 cm. Kým čakal u lekára, kartičku postupne obkresľoval a nakreslil takéto tvary. Vypočítaj obvod aj obsah každého tvaru.

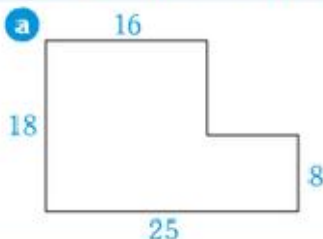


	Obvod [cm]	Obsah [cm ²]
A		
B		
C		
D		
E		

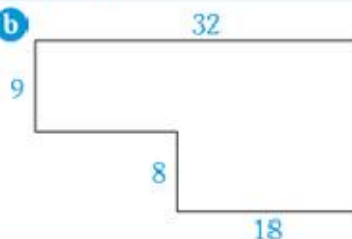


Vypočítaj obvod a obsah zloženého útvaru na obrázku. Rozmery sú v metroch.

a)



b)





15

Celú podlahu svadobnej siene s rozmermi $25 \times 14,6$ m treba vydláždiť. Koľko eur budú stáť dlaždice, ak 1 m^2 dlaždíc stojí 15,30 eura a treba kúpiť o desatinu dlaždíc viac?



16

Na výrobu jednej súčiastky sa spotrebuje 111 cm^2 plechu. Koľko súčiastok najviac môžeme vyrobiť z tabule plechu širokej 3 m a dlhej 0,75 m?



17

Futbalové ihrisko má rozmery 90×120 m. Tenisový kurt má rozmery $23,78 \times 10,93$ m. O koľko má futbalové ihrisko väčšiu plochu ako tenisový kurt?

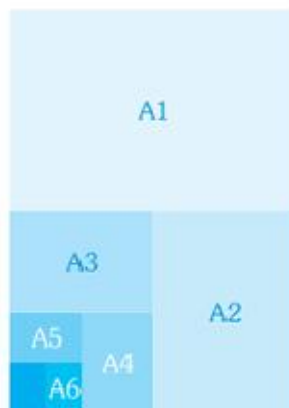


18

Základným formátom papiera je formát A0, ktorého plocha je 1 m^2 . Ďalšie formáty tohto radu (A1, A2, A3...) vznikajú postupným polením dlhšej strany.

a Urč v tabuľke chýbajúci rozmer formátu A0.

Formát	Rozmer [mm]
A0	841 x
A1	
A2	
A3	
A4	210×297
A5	148×210
A6	105×148



b Najčastejšie používaný formát A4 má rozmery 210×297 mm. Vypočítaj plochu tohto formátu v dm^2 .

c Vypočítaj, koľko papierov formátu A6 sa zmestí na papier formátu A0.

OTESTUJ SA

Pri výpočtoch
môžeš používať
kalkulačku.



1 Ktorá premena jednotiek obsahu **nie** je správna?

- A:** $776 \text{ cm}^2 = 0,000\,776 \text{ a}$
B: $1\,280 \text{ mm}^2 = 12,80 \text{ dm}^2$
C: $0,03 \text{ km}^2 = 30\,000 \text{ m}^2$
D: $15,5 \text{ ha} = 1\,550 \text{ a}$

2 Obvod štvorca je 32 dm. Obsah tohto štvorca je

- A:** 640 mm^2 **B:** $0,64 \text{ m}^2$ **C:** $6,4 \text{ dm}^2$ **D:** 64 cm^2

3 Rozmery obdĺžnika sú 1,3 dm a 60 cm. Potom pre tento obdĺžnik platí:

- A:** $o = 14,6 \text{ dm}$ $S = 78 \text{ dm}^2$
B: $o = 122,6 \text{ cm}$ $S = 7,8 \text{ dm}^2$
C: $o = 61,3 \text{ dm}$ $S = 78 \text{ cm}^2$
D: $o = 146 \text{ cm}$ $S = 780 \text{ cm}^2$

4 Obvod obdĺžnika sa rovná obvodu štvorca so stranou dĺžky 10 cm. Aký je obsah obdĺžnika, ak jedna jeho strana má dĺžku 15 cm?

- A:** 375 cm^2 **B:** 100 cm^2 **C:** 150 cm^2 **D:** 75 cm^2

5 Výmera obdĺžnikovej kuchyne je $12,6 \text{ m}^2$. Na dĺžku sa dá položiť tesne vedľa seba 14 štvorcových dlaždíc so stranou dĺžky 30 cm. Koľko takýchto dlaždíc sa dá položiť tesne vedľa seba po šírke kuchyne?

- A:** 42 **B:** 27 **C:** 30 **D:** 10

6 Aká je výmera poľa zloženého z obdĺžnika a dvoch rovnakých trojuholníkov?



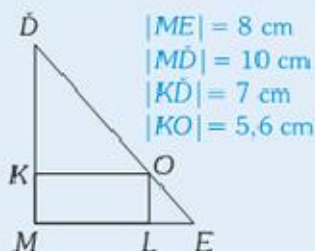
- A:** $4\,750 \text{ m}^2$ **B:** $55\,000 \text{ m}^2$ **C:** 475 a **D:** 55 ha

7 Teo obišiel dvakrát bazén. Urobil pri tom 160 krokov. Po dĺžke urobil 25 krokov. Akú plochu zaberá bazén, ak Teov krok je dlhý 0,5 m?

- A:** $93,75 \text{ m}^2$ **C:** 375 m^2
B: $343,75 \text{ m}^2$ **D:** $1\,375 \text{ m}^2$

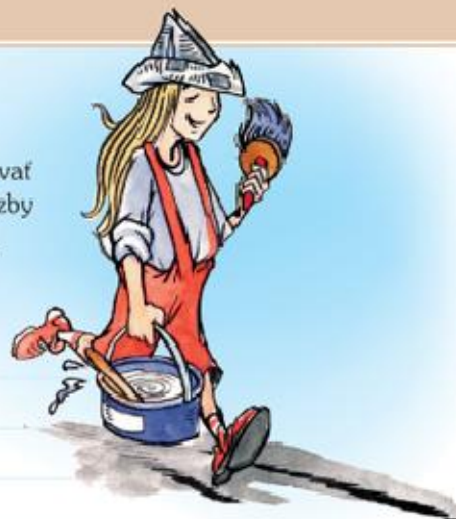
8 Aký je obsah pravo-uhlého trojuholníka LEO na obrázku?

- A:** $7,2 \text{ cm}^2$
B: 24 cm^2
C: $3,6 \text{ cm}^2$
D: 16 cm^2



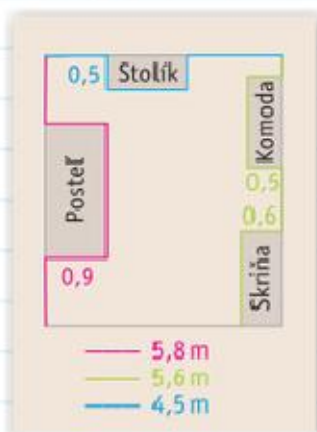
Luciina izba

Lucia pri oddychovaní stále pozerá do stropu, chce si ho preto vymalovať na svetlomodro. Aby zistila, koľko farby potrebuje, odmerala rozmery izby a zaznačila si ich do nákresu. Nie všetok nábytok však vedela odsunúť.



1

Koľko kilogramov farby bude Lucia potrebovať na natretie stropu, ak na 1 m^2 treba 125 g farby a nanesie dve vrstvy?



2

Keby Lucia s otcovou pomocou odsunula nábytok, mohla by vymalovať aj steny. S akou plochou by musela počítať, ak dvere do izby merajú $90 \times 200 \text{ cm}$, okno $1,3 \times 1,6 \text{ m}$ a strop je vo výške $2,5 \text{ m}$?

3

Dvere do izby sú oproti stolíku. Od nich až po začiatok stolíka leží behún šírky 90 cm . Akú má plochu?

4

Na steny si chce Lucia nalepiť samolepky. Pekné motívy našla v českom internetovom obchode, stáli 325 českých korún plus 68 korún za poštovné. Mama povedala, že jej ich kúpi, ale musia stáť menej ako 12 eur. Kúpi mama Lucii tieto samolepky?

Počítaj s kurzom:
1 EUR = 27,10 CZK



5

Otec dal Lucii 20 eur na novú záclonu. Kvôli riaseniu sú záclony širšie ako šírka okna. Lucia minula na záclonu, ktorá stála 7,90 eura za meter, všetky peniaze. Koľkonásobok šírky okna má záclona?

Záclona sa
predáva na celé
decimetre.



7

Lucia si chce urobiť plagát. Vymyslela si obrázok zo siedmich pravidelných šesťuholníkov.

a

Aby zistila rozmery výkresu, ktorý potrebuje, narysovala zmenšený obrázok šesťuholníka s dĺžkou strany 2,5 cm. Narysuj zmenšený útvar aj ty.



x

b

Zmestí sa Luciin 10-krát zväčšený útvar na výkres formátu A0?

Spravodlivé delenie

1

Spravodlivo rozdeľ čokoládu. Vyfarbi, koľko tabličiek dostane jedno dieťa, a doplň vety.

a trom deťom



b šiestim deťom



c štyrom deťom



Každý dostane
tabličky, čo je jedna
čokolády.

Každý dostane
tabličky, čo je jedna
čokolády.

Každý dostane
tabličky, čo je jedna
čokolády.

2

Futbalistom rozdeľ spravodlivo pizzu. Vyfarbi, koľko dostane 1 futbalista, a doplň vety.

a 3 futbalisti



b 6 futbalistov



c 2 futbalisti



Každý dostane
kúsky, čo je jedna
pizze.

Každý dostane
kúsok, čo je jedna
pizze.

Každý dostane
kúsky, čo je jedna
pizze.

3

Stopäťdesiatkilometrovú trasu rozdeľ na rovnako dlhé úseky. Vyznač jeden úsek a doplň vety.

a na 3 časti

b na 6 častí

c na 2 časti

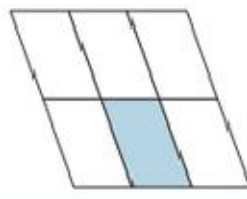
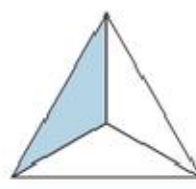
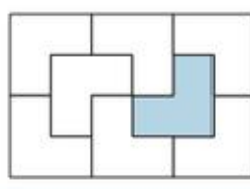
Jeden úsek meria
km, čo je jedna
trasy.

Jeden úsek meria
km, čo je jedna
trasy.

Jeden úsek meria
km, čo je jedna
trasy.

4

Ak je obrázok rozdelený na rovnaké časti, aká jeho časť je vyfarbená?



5

Doplň vety tak, aby boli pravdivé.

Ak celok rozdelíme

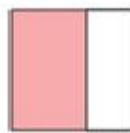
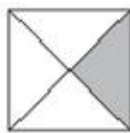
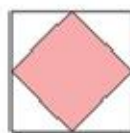
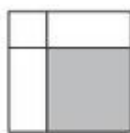
- na dve _____ časti, jedna časť sa volá _____.
- na tri _____ časti, jedna časť sa volá _____.
- na _____ časti, jedna časť sa volá štvrtina.
- na päť _____ častí, jedna časť sa volá _____.
- na _____ častí, jedna časť sa volá devätina.



6

Označ obrázok, na ktorom je správne vyznačená

- a** tretina, **b** osmina, **c** štvrtina, **d** šestina, **e** polovica, **f** osmina.



7

Doplň, koľko rovnakých častí tvorí celok.

polovice

sedmín

tretiny

osmín

desatín

päťín

devätín

šestín

trinástin

štvrtiny

8

Dokresli celú čokoládu, ak zakreslená časť na obrázku je

- a** jedna tretina. **b** jedna šestina. **c** jedna pätina. **d** jedna štvrtina.



9

Vypočítaj

jednu šestinu z 24.

jednu pätinu zo 40.

jednu sedminu z 350.

jednu osminu z 2,4.

jednu tretinu z 0,18.

jednu štvrtinu z 4,8.



Doplň, koľkokrát je celok viac ako jeho

- | | | | |
|-----------|-------------------|-------------|-------------|
| štvrtina. | _____ -krát | pätina. | _____ -krát |
| osmina. | _____ -krát | desatina. | _____ -krát |
| polovica. | _____ -krát | pätnástina. | _____ -krát |
| šestina. | _____ -krát | trinástina. | _____ -krát |
| tretina. | _____ -krát | stotina. | _____ -krát |
| | jedenadvadsatina. | _____ -krát | |
| | sedemmilióntina. | _____ -krát | |

10

Z bonboniéry na obrázku zjedol Karol 3 bonbóny, Miška 2 bonbóny, Adam 4 bonbóny a Janka zvyšok. Doplň vety.



V bonboniére bolo _____ bonbónov.

Karol zjedol _____ bonboniéry.

Miška zjedla _____ bonboniéry.

Adam zjedol _____ bonboniéry.

Janka zjedla _____ bonboniéry.

11

a Miro zjedol tri pätiny bonboniéry, čo bolo 12 cukríkov. Pri riešení si pomôž obrázkom.

Aká časť bonboniéry mu ešte ostala?

Kolko cukríkov je jedna pätina bonboniéry?

Kolko cukríkov bolo v plnej bonboniére?

b Klára ostalo päť sedmín bonboniéry, čo je 15 cukríkov.

Akú časť bonboniéry už zjedla?

Kolko cukríkov je jedna sedmina bonboniéry?

Kolko cukríkov bolo v plnej bonboniére?

c V čej bonboniére bolo na začiatku viac cukríkov?

12

a Na oslave bolo päť rôznych bonboniér. V tabulke sú zapísané počty bonbónov, ktoré deti z každej z nich zjedli. Doplň chýbajúce čísla a slová.

Zjedli časť	Zjedli kusov	Aká časť ostala?	Ako sa volá jedna časť?	Kolko ks bonbónov má jedna časť?	Kolko ks bonbónov bolo v bonboniére?
Dve sedminy	6	Päť sedmín	sedmina	L	S
Päť osmín	10			I	U
Štyri devätiny	4			P	R
Šesť desiatin	24			K	N
Tri štvrtiny	15			A	E

b Pri výsledkoch sú písmená v krúžkoch. Výsledok nájdí v modrom riadku a napíš podeň príslušné písmeno.

4	5	1	9	5	21	3	2	40	16	20

c Doplň do textu písmená podľa čísel.

V roku 1636 Clement Lassagne, 1 9 5 21 3 2 40 16
 kuchár francúzskeho grófa z _____,
 pripravil pre svojho pána mandle obalené
 v karameli a pomenoval ich na počesť grófa _____.
 Neskôr sa táto sladkosť 1 9 5 21 3 2 40
 stala známa ako _____ – _____
 1 9 5 3 2 40 20 1 9 5 3 2 40 4 5

13

Napíš, aká časť bonboniéry je zjedená, ak vieš, aká časť ostala.

Ostala	7 osmín	2 šestiny	5 päťn	1 štvrtina	3 desatiny
Zjedená					

14

Dokresli celú čokoládu, ak na obrázku z nej ostali

a tri štvrtiny.

b dve pätiny.

c dve tretiny.

d tri pätiny.



15

Kolkokrát je 1 časť celku menej ako

sedem osmín?

šesť deväťn?

dve sedminy?

tri tretiny?

päť jedenástin?

osem trinástin?

16

Vypočítaj, koľko tabličiek mala čokoláda, ak

jedna osmina sú 2 tabličky.

jedna šestina sú 4 tabličky.

jedna štvrtina je 12 tabličiek.

dve pätiny sú 6 tabličiek.

štyri deväťn sú 20 tabličiek.

tri osminy sú 6 tabličiek.

17

Vypočítaj

a jednu osminu z 24.

päť osmín z 24.

b jednu pätinu z 350.

štyri pätiny z 350.

c jednu sedminu zo 4,2.

päť sedmín zo 4,2.

d jednu deväťtinu z 36.

tri deväťn z 36.

18

Vyznač na ciferníku minúty a napíš, aká časť hodiny to je.

a 15 min

b 20 min

c 30 min

d 5 min



Porovnaj.

a jedna polovica z 30 jedna tretina z 30

d tri štvrtiny z 20 štyri pätiny z 20

b jedna osmina z 24 jedna šestina z 24

e sedem deväťn z 18 dve tretiny z 18

c jedna desatina z 5 jedna šestina z 3

f päť sedmín z 3,5 sedem jedenástin zo 4,4

19

a Vyrieš úlohy a zisti, koľko strán majú knihy, ktoré deti čítajú.

■ Katka prečítala dve sedminy knihy, čo je 38 strán. Koľkostranovú knihu číta Katka?

Katka číta _____-stranovú knihu.

■ Nina prečítala 87 strán a do konca knihy jej ostali ešte dve pätiny. Koľkostranovú knihu číta Nina?

Nina číta _____-stranovú knihu.

■ Ivan prečítal päť osmín knihy a do konca mu ostalo ešte 48 strán. Koľkostranovú knihu číta Ivan?

Ivan číta _____-stranovú knihu.

■ Hugovi ostali do konca ešte tri štvrtiny knihy, čo je 99 strán. Koľkostranovú knihu číta Hugo?

Hugo číta _____-stranovú knihu.

■ Adela prečítala prvý deň polovicu knihy a druhý deň polovicu zo zvyšku.
Do konca jej ostalo 35 strán. Koľkostranovú knihu číta Adela?

Adela číta _____-stranovú knihu.

b Výsledky zo zadania a) zafarbi v tabuľke spolu s letopočtom a názvom mesta pod ním.

Výsledok	140	145	136	132	128	133
Letopočet	1477	1560	1581	1586	1603	1612
Mesto	v Bratislave	v Košiciach	v Bardejove	v Trenčíne	v Nitre	v Komárne

c Nezafarbený letopočet a názov mesta doplň do textu.

Prvá slovenská kniha, o ktorej sa vie, že bola vytlačená
na Slovensku, vyšla v roku _____ v _____.



Akú časť a z čoho dostanem, ak vypočítam:

a $28 : 5$

d $(32 : 6) \cdot 5$

b $13 : 8$

e $(17 : 9) \cdot 2$

c $0,9 : 4$

f $(6,8 : 10) \cdot 7$

20

Hanka, Mišo a Adam brigádovali v cukrárni. Vždy na konci zmeny si delili prepitné.

a Akú časť prepitného dostal každý v jednotlivých dňoch?

Štvrtok: Delili si 16,20 €. Hanka dostala jednu tretinu, Adam polovicu zo zvyšku a Mišo to, čo ostalo.

Piatok: Delili si 8,10 €. Mišo dostal polovicu, Adam jednu tretinu a Hanka zvyšok.



Pri riešení
úloh si pomôž
obrázkami.

Sobota: Delili si 18,60 €. Hanka dostala polovicu, Mišo tretinu zo zvyšku a Adam to, čo ostalo.

Nedeľa: Delili si 13,80 €. Adam dostal tretinu, Hanka štvrtinu zo zvyšku a Mišo to, čo ostalo.

b Zapiš do tabuľky, akú časť prepitného dostali každý deň.

	Hanka	Adam	Mišo
Štvrtok			
Piatok			
Sobota			
Nedeľa			



21

Doplň chýbajúce číslo tak, aby platila rovnosť.

a 1 šestina z 18 = 1 tretina z **c** 4 pätiny z = 1 štvrtina zo 112

b 1 polovica z = 1 štvrtina z 8 **d** 3 osminy zo 40 = 5 devätín z

Celok a viac ako celok

1

- a Aká časť jablka sú štyri štvrtiny?
 b Aká časť čokolády je dvanásť dvanásť?
 c Aká časť torty je osem osmín?

2

Doplň, koľko rovnakých častí tvorí celok.

päťn

dvadsaťn

desaťn

tretiny

stotín

osmín

päťdesiatin

dvanásťn

polovice

celok

sedmín

deväťn

štvrtiny

pätnásťn

šestín

3

Vyfarbi obrázok tak, aby zodpovedal textu.

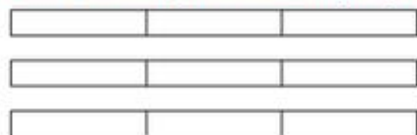
- a Igor zjedol osem šestín pizze.



- b Alex zjedol pätnásť šestín pizze.



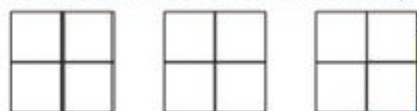
- c Adela zabehla päť tretín tréningovej trasy.



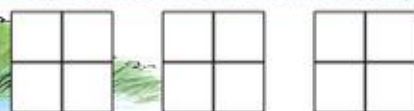
- d Aurel zabehol osem tretín tréningovej trasy.



- e Vierka rozdala deväť štvrtín čokolády.



- f Eliška rozdala sedem štvrtín čokolády.



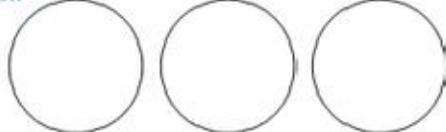
4

Vyznač v obrázkoch približne

- a tri osminy.



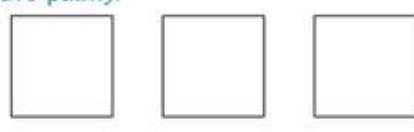
- b osem tretín.



- c päť polovic.



- d dve päťtiny.



5

Podčiarkni, čo je viac ako celok, a napíš správny znak nerovnosti.

päť osmín osem päťn

sedem päťn päť sedmín

dve šestiny šesť polovic

sedem deväťn deväť sedmín

štyri tretiny tri štvrtiny

osem štvrtín štyri osminy

OTESTUJ SA

1 Ktorý kruh je správne rozdelený na štvrtiny?



2 Akú časť bonboniéry tvoria bonbóny z bielej čokolády?

A: šestinu C: tretinu
B: dvanástinu D: polovicu



3 Aká časť hodiny je 12 minút?

A: šestina B: pätina C: štvrtina D: tretina

4 Andrej zjedol štyri šesty pizze.
Ktorý tanier je Andrejov?



5 Koľko tabliček z čokolády na obrázku sú dve tretiny?

A: 2 B: 3 C: 4 D: 5



6 Miro si chce kúpiť štartovaciu sadu pre rybárov za 24,60 €. Už má našetrené dve pätiny z tejto sumy. Koľko eur mu ešte chýba?

A: 8,20 B: 9,84 C: 12,30 D: 14,76

7 Hanka prečítala tri sedminy knihy, čo je 63 strán. Koľkostranovú knihu Hanka číta?

A: 27 B: 84 C: 147 D: 210

8 Lukáš prešiel na bicykli 126 kilometrov, do cieľa mu ostali ešte dve devätiny trasy. Koľko kilometrov mu chýba do cieľa?

A: 63 B: 14 C: 18 D: 36

9 Ktorý zápis predstavuje najväčšiu časť?

A: dvadsať sedmín C: sedem dvadsatín
B: deväť desatín D: desať devätín

10 Nohavice zlacneli o polovicu, košeľe o tretinu. Čo stojí po zlacnení menej eur?

A: nohavice C: oboje
B: košeľe D: neďá sa určiť

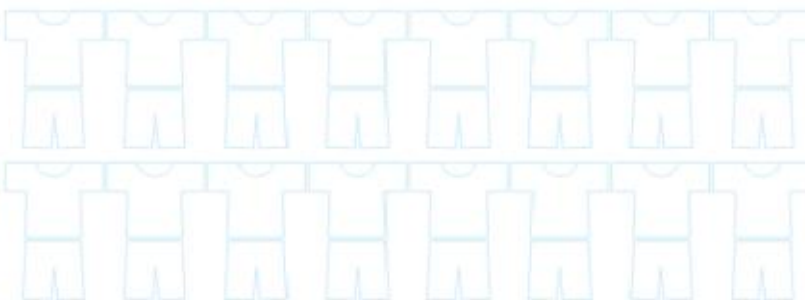
Kolko je všetkých možností?

1

Zuzka a Janko idú na prázdniny k starým rodičom. Zuzka si zbalila tri rôzne sukne a štyri rôzne tričká, Janko dvojce rôznych krátkych nohavíc a až šesť rôznych tričiek. Rodičia im povedali, aby si každý deň obliekli inú kombináciu odevov, a sľúbili im, že po každom prídu, až keď vyčerpajú všetky kombinácie. Kto strávil u starkých viac dní?



Pomôž si
vyfarbovaním
oblečenia.



2

Zuzka si na tričko nakreslila tri rôznofarebné pruhy: ružový, fialový a modrý. Nájdi všetky možnosti, ako mohlo jej tričko vyzerieť.



3

Janko si k starým rodičom zabalil dve zo svojich obľúbených kníh: TIGRÍ TÍM, GRÁZLIK GABO, FRAJER NATE, DRAČIE SRDCE a SUPER KOMIX.

a Vypíš všetky dvojice kníh.

b Spoj čiarou všetky možné dvojice.

TT

GG

SK

DS

c Kolkými rôznymi spôsobmi si mohol Janko knihy zabalíť?

FN

4

Lucii chutí citrónová, jahodová, kakaová a šmolková zmrzlina, ale mama jej dovolila kúpiť si iba dva kopčeky. Lucia sa rozhodla, že si každý deň kúpi inú dvojicu zmrzlín.

a Vyfarbi a spočítaj, koľko dní môže Lucia chodiť na zmrzlinu, aby splnila svoje rozhodnutie.



b Bolo by to viac dní, keby Lucii záležalo aj na poradí zmrzlín v kornútiku? Ak áno, koľkokrát?



c Koľko trojkombinácií rôznych zmrzlín by si Lucia mohla nechať naložiť do mištičky?

d Lucii záleží na poradí zmrzlín v kornútiku. Koľko trojkombinácií rôznych zmrzlín si môže nechať naložiť?

e Koľko trojkombinácií zmrzlín by Lucia mohla dostať do mištičky, ak sa zmrzliny môžu aj opakovať?



f Zmení sa výsledok úlohy e), ak Lucii záleží na poradí a dá si zmrzliny naložiť do kornútika? O koľko?

5

Miška, Jurko a Filip sa v materskej škole spúšťali na novej šmykľavke naraz ako vláčik. Posadali si za seba vždy v inom poradí. Vypíš všetky možnosti, ako sa spúšťali, keď bude

- a vpredu Miška, b vpredu Jurko, c vpredu Filip.
- d Koľko rôznych poradií môžu utvoriť pri takomto spúšťaní sa?

6

Na MDD išli mama, otec, Jurko a Filip do kina. Kúpili si 4 lístky vedľa seba.

- a Vypíš do tabuľky, ako mohli sedieť na sedadlách 6, 7, 8, 9, ak mama sedela na č. 6.
- | 6. | 7. | 8. | 9. |
|----|----|----|----|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

- b Koľkými spôsobmi sa mohli posadiť, keď na sedadle č. 6 sedel otec?

- c Koľkými rôznymi spôsobmi si mohli posadať, ak Jurko nechcel sedieť vedľa Filipa?

- d Koľkými rôznymi spôsobmi si mohli posadať, ak otec chcel sedieť vedľa mamy?

7

- a V materskej škole je na ihrisku nakreslený kruh. Terezka, Emil, Rado, Aďa a Zuzka sa postavili na jeho obvod a hrali prehadzovanú. Vypíš a nakresli dvojice, ako si mohli loptu hádzať.

- b Koľko rôznych trojíc z týchto detí môže vybrať pani učiteľka, aby jej pomohli upratať hračky? Trojice vypíš a nakresli.



8

Mirko vidí z okna na vlakovú stanicu. Všimol si, že do vlakovej súpravy o 14-tej zapájajú za lokomotívu vždy 4 vozne: červený pre 1. triedu, zelený pre 2. triedu, modrý pre cestujúcich s deťmi do 10 rokov a žltý poštový. Koľko existuje rôznych zoradení týchto štyroch vozňov za lokomotívou? Doplň schému.



9

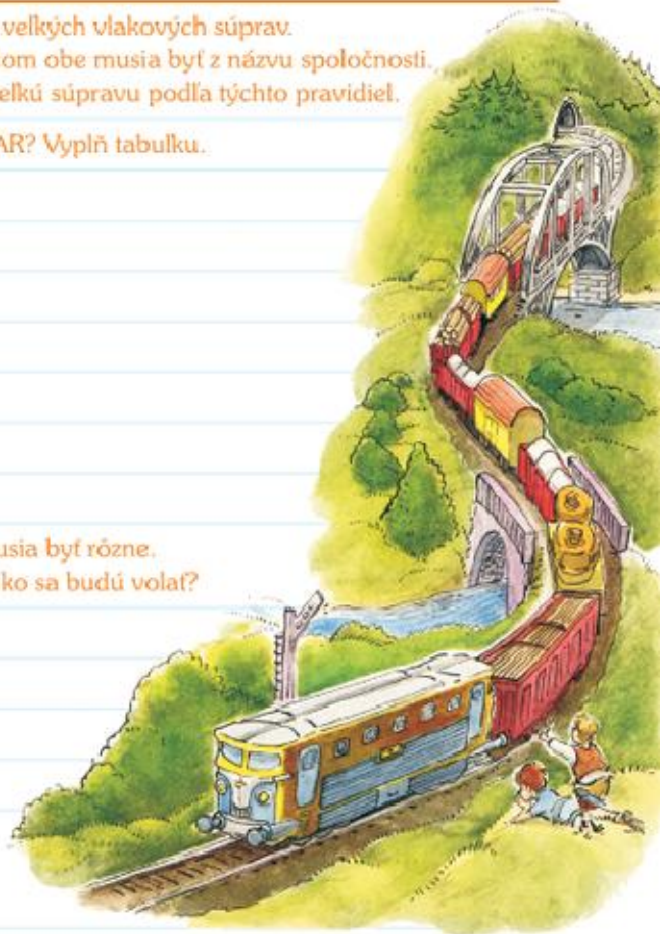
Vlaková prepravná spoločnosť COBAR má niekoľko veľkých vlakových súprav. Ich názvy sú vytvorené z dvoch rôznych písmen, pričom obe musia byť z názvu spoločnosti. Pri kontrole zistili, že už nevedia vytvoriť názov pre veľkú súpravu podľa týchto pravidiel.

- a Koľko veľkých vlakových súprav má spoločnosť COBAR? Vypĺň tabuľku.

Začiatkové písmeno				
C	O	B	A	R

- b Po tejto kontrole sa zrušila podmienka, že písmená musia byť rôzne. Koľko nových vlakových súprav môžu pomenovať a ako sa budú volať?

- c Na kratšie vzdialenosti jazdia malé vlakové súpravy označované tromi rôznymi písmenami z názvu spoločnosti. Koľko malých súprav sa dá takto označiť?



10

Adam si pripravuje desiatu. Doma majú chlieb, rožky a bagety, na ktoré si môže natrieť maslo alebo nátierku. Pridá si šalát a jedno z trojice: šunka, saláma, syr. Vypíš všetky možné kombinácie desiatej.

11

Adam mal v škole na desiatu rožok, jablko a keks. Vypíš všetky možnosti, v akom poradí ich mohol zjesť, ak vieš, že ich nejedol súčasne.



12

a Na krúžok logiky chodí 5 detí: Adam, Biba, Dano, Ema a Hugo. Vždy iná dvojica detí pripraví pre ostatných logickú hádanku. Koľko dní si môžu navzájom pripravovať hádanky, pokiaľ sa neprestriedajú všetky dvojice?

b Adama hnevá nedochvilnosť ostatných, preto počas štyroch týždňov zapisoval do tabuľky, kto koľko meškal. Priemerne koľko minút mešká na krúžok každé dieťa?

	1.	2.	3.	4.
Biba	3 min	5 min	2 min	3 min
Dano	5 min	4 min	1 min	1 min
Ema	2 min	3 min	4 min	3 min
Hugo	4 min	1 min	5 min	2 min

c Na základe Adamových záznamov vyslov predpoklad, kto bude s najväčšou pravdepodobnosťou meškať nabudúce.

d O týždeň prišiel načas iba Adam. Ostatní rôzne meškali. Biba s Hugom prišli spolu. Koľko je všetkých poradí, v ktorých mohli prísť?



Koľko rôznych trojpísmenových slov, v ktorých sa žiadne písmeno neopakuje, môžeme zostaviť, keď rozstriháme slovo MATKA na písmená?



Vypíš tie,
ktoré v slovenčine
majú zmysel.

13

V obci Dedinka vylúpili banku. Trezor bol chránený 3-miestnym kódom. Vodca lupičov sa kdesi dozvedel, že sa skladá iba z nepárnych číier, pričom sa číry v kóde mohli aj opakovať. Lupič zistil, že prvá číra je 7, no potom sa mu prístroj na odhalenie kódu pokazil, a tak museli ďalej skúšať všetky možnosti. Koľko možností museli vyskúšať, ak mali smolu a až posledný kód otvoril trezor?

14

Svedok lúpeže, pán P., videl podozrivé auto, ale z evidenčného čísla si pamätal iba že:

- začínalo sa dvoma písmenami podľa názvu obce Dedinka – DE;
- každá z troch nasledujúcich číier bola iná, no posledná bola nula;
- posledné dve písmená značky boli rovnaké samohlásky.



- a Polícia sa pustila do preverovania áut, ktoré vyhovovali popisu svedka. Koľko áut museli preveriť?

- b Páchateľov priviedli na políciu, aby ich svedok identifikoval. Pánovi P. ukázali fotografie piatich mužov, no nebol si istý. Aby mu polícia pomohla, do miestnosti za zrkadlom postupne privádzali rôzne dvojice vytvorené z týchto piatich mužov. Nakoniec svedok vybral správnu dvojicu páchatelov. Koľko rôznych dvojíc polícia svedkovi ukázala?



- c Páchateľom hrozí 3 až 8 rokov väzenia. Koľko najmenej a koľko najviac dní by mohli stráviť vo väzení?

15

Luciín syn Jakub hrá v ZUŠ na husliach a na cimbale. Vo folklórnej skupine hrá na kontrabase a na flaute. V kostole hráva na organe a aj na gitare. Na koncerte ZUŠ má zahrať na troch rôznych nástrojoch. Koľko rôznych možností nástrojov má pán učiteľ na výber, ak v ZUŠ nemajú organ?



Jakub je
multiinštru-
mentalista.

16

Pán Michael cestuje do práce aj späť po diaľnici. Niekedy sa ponáhľa a prekračuje povolenú rýchlosť, inokedy ide podľa predpisov. Niekedy na diaľnici rýchlosť kontrolujú radarom a inokedy zase nie.

a Koľko existuje rôznych kombinácií Michalovej rýchlosti a kontroly radarom?

b Pri koľkých z možností v úlohe **a**) dostane pokutu?

c Má väčšiu šancu, že pokutu dostane alebo že pokutu nedostane?

17

V novej kampani dáva banka RODINA niektorým deťom od 10 do 18 rokov k účtu bankomatovú kartu zdarma. Koľko zvýhodnených kariet môže vydať, ak pre ne platia nižšieuvedené obmedzenia?

- Každá karta má iný trojciferný číselný PIN kód.
- V každom PIN kóde môžu byť len číslice 1, 2, 3, 4, 5.
- Každá z číslic v PIN kóde je iná.



a Koľko je všetkých trojciferných čísel deliteľných piatimi, ktoré pozostávajú iba z čísiel 3 alebo 5?

b Koľko je všetkých trojciferných čísel deliteľných štyrmi, ktoré pozostávajú iba z čísiel 2 alebo 4?

Trocha športu

1

Slovenskí hokejoví reprezentanti prehrali v prípravnom stretnutí v Spišskej Novej Vsi so Švajčiarmi 2 : 3. Doplň stav zápasu po každej tretine.

Výsledok prvej tretiny: 0 : 2

Stav po 1. tretine:

Výsledok druhej tretiny: 2 : 1

Stav po 2. tretine:

Výsledok tretej tretiny: 0 : 0

Celkový výsledok stretnutia:

2

Slovenská hokejová reprezentácia dosiahla prvé víťazstvo v riadnom hracom čase v tejto sezóne, keď v Košiciach zdolala Bielorusko. Aký bol výsledok zápasu?

Výsledok prvej tretiny: 1 : 0

Stav po 1. tretine

Výsledok druhej tretiny: 2 : 0

Stav po 2. tretine

Výsledok tretej tretiny: 1 : 2

Výsledok stretnutia:

3

66. majstrovstvá sveta v ľadovom hokeji sa konali v roku 2002 vo Švédsku. Majstrom sveta sa stalo Slovensko, ktoré vo finále zdolalo Rusko 4 : 3. V možných priebehoch zápasu doplň chýbajúce stavy.

a Výsledky tretín: 1 : 0, 2 : 2,

c Výsledky tretín: 2 : 0, , 0 : 1

b Výsledky tretín: , 0 : 1, 1 : 2

d Výsledky tretín: 0 : 1, 2 : 2,

4

Hokejový zápas sa skončil výsledkom 1 : 1. Aké mohli byť stavy jednotlivých tretín?

5

Slovensko zdolalo Ukrajinu 2 : 1. Vymysli čo najviac možných priebehov zápasu. Zapiš ich do tabuľky.

Stav zápasu po 1. tretine								
Stav zápasu po 2. tretine								
Stav zápasu po 3. tretine								

Stav zápasu po 1. tretine								
Stav zápasu po 2. tretine								
Stav zápasu po 3. tretine								



Doplň.

Tento rok sa konali majstrovstvá sveta v ľadovom hokeji v čase

od . . do . . Hostujúcou krajinou bolo .

Reprezentácia Slovenska skončila na mieste.

6

Zápasy III. ligy mladších žiakov (12 – 13 rokov) zvyčajne rozhoduje Daniel Záh, ktorého chlapci volajú doktor Záh, Dr. Záh. Tento rozhodca totižto vždy s obľubou odďaľuje začiatok hry podávaním rúk.

- a Na prvom zápase kázal všetkým šiestim hráčom tímu *Mravec* na ľade, aby podali ruky šiestim protihráčom z tímu *Chrobák*. Koľko podaní rúk bolo spolu na začiatku tohto zápasu?
- b Inokedy zasa rozhodca Záh chcel, aby si každý podal ruku nielen s každým protihráčom na ľade, ale aj so svojimi spoluhráčmi na ľade. Koľko podaní rúk bolo spolu na začiatku tohto zápasu?

- c Po zápase pozvali dvaja tréneri troch rozhodcov na oslavu, kde si títo piati dospelí pripili vínom. Koľko štrngnutí bolo počuť, ak si každý s každým štrngol práve raz?
- d Potom nasledoval prípitok všetkých 18 hráčov. Chlapci si nadšene chceli štrngnúť pohármi s detským sektom, ozval sa Záhov hlas: „Počkajte...“ Koľko štrngnutí malo odzniesť?

- e Dr. Záh, skrytý matematik, začal vysvetľovať: Ak chceš rýchlo sčítať všetky čísla od 1 do 10, sčítaj prvé s posledným, druhé s predposledným atď. Koľko rovnakých súčtov vznikne a aký bude výsledok?

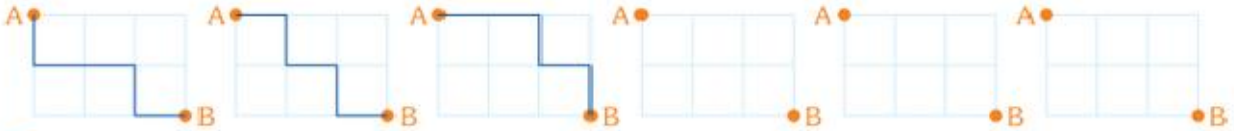
- f Pri prípitku si štrngne 31 ľudí, každý s každým práve raz. Koľko to bude štrngnutí?



Prechádzky po štvorcovej sieti

1

Soňa nakreslila 3 rôzne cesty, ako sa v štvorcovej sieti možno dostať z bodu A do bodu B, pričom je možné ísť len po čiarach smerom dole ($\downarrow$) alebo vpravo ($\rightarrow$). Dokresli iné 3 možnosti.



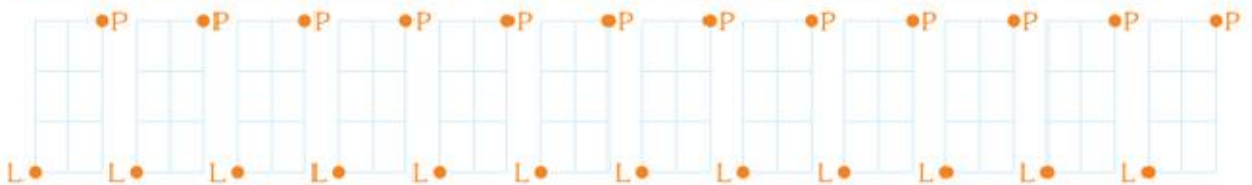
2

V štvorcovej sieti vyznač všetky body, do ktorých sa môžeš dostať z bodu D (dom), ak pôjdeš len po čiarach a v ľubovoľnom poradí dvakrát vpravo ($\rightarrow$) a dvakrát dole ($\downarrow$).



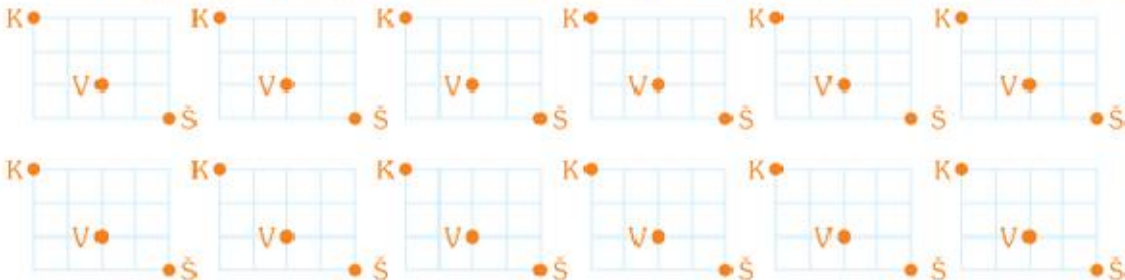
3

Kolko je všetkých rôznych ciest z L do P, ak sa dá ísť iba vpravo ($\rightarrow$) alebo hore ($\uparrow$)? Nakresli ich.



4

Katka býva v mieste K. Zo školy Š ide domov najkratšou cestou (a iba po čiarach štvorcovej siete), no vždy odprevaďa spolužiačku. Vierku k jej domu V. Kolkými rôznymi cestami môže ísť zo školy domov?



5

Iveta môže ísť zo školy domov priamo električkou č. 4 a č. 9. S prestupovaním môže ísť električkou č. 5 a jedným z autobusov č. 31, 39, 61, 63 alebo električkou č. 6 s prestupom na autobus č. 50.

a Kolkými rôznymi spôsobmi môže ísť Iveta zo školy domov?

Š

b Každá električka chodí rovnako často. Ktorá šanca je väčšia: pôjde iba električkou, alebo prestúpi aj na autobus?

D

OTESTUJ SA

- 1** Miloš začal systematicky vypisovať všetky štvorciferné čísla s rôznymi ciframi, ktoré obsahujú práve cifry 0, 1, 2, 3. Odhaľ jeho systém a napíš, ktoré číslo by nasledovalo.

1 023
1 032
1 203
1 230

A: 1 320 B: 1 302 C: 3 102 D: 3 120

- 2** Hokejový zápas sa skončil remízou 2 : 2. Ktorý priebeh zápasu **nemohol** nastať?

A:	B:	C:	D:
1 : 1	0 : 0	0 : 1	1 : 0
1 : 0	0 : 2	2 : 1	1 : 1
0 : 1	2 : 0	0 : 0	1 : 1

- 3** Koľko rôznych štvorpísmenových slov sa dá vytvoriť z týchto kartičiek, ak sa všetky slová musia začínať na F?



A: 4 B: 5 C: 6 D: 7

- 4** Koľko je všetkých párných trojčiferných čísel pozostávajúcich iba z cifier 2 alebo 5?

A: 4 B: 6 C: 8 D: 10

- 5** Koľkými rôznymi najkratšími cestami sa dá dostať po štvorcovej sieti z bodu T cez bod A do bodu M?



A: 18 B: 15 C: 9 D: 8

- 6** Sestry Janka a Danka a ich dve kamarátky Klára a Sisa sa fotili vo fotoautomate. Postavili sa do dvoch radov (ako na obrázku), pričom sestry boli vždy vedľa seba. Koľko rôznych rozostavení mohli vytvoriť?



A: 2 B: 4 C: 6 D: 8

- 7** Na večierku je 13 ľudí, každý si s každým pri prípitku raz štrngne. Koľko to bude štrngnutí?

A: 98 B: 84 C: 78 D: 65

- 8** Jakub si chce vytvoriť 5-znakové heslo zo znakov K, 5, *, j, 1. Koľko má možností, ak sa heslo musí začínať písmenom a končiť číslom?

A: 24 B: 16 C: 12 D: 8

$$3,81 \cdot 0,4$$

$$381 \cdot 4 = 1524$$

$$3,81 \cdot 0,4 = 1,524$$

2 + 1 desatinné miesta
3 desatinné miesta

Dve desatinné čísla násobíme tak ako prirodzené čísla. Počet desatinných miest súčinu je súčtom počtu desatinných miest činiteľov.

$$1,87$$

$$\cdot 4,3$$

$$\hline 561$$

$$748$$

$$\hline 8,041$$

2 desatinné miesta
1 desatinné miesto
Do medzivýpočtov sa desatinná čiarka **nepíše!**
3 desatinné miesta

$$14,25 : 7 = 2,0$$

14 : 7 = 2, zv. 0.
2 napíšem, zvyšok napíšem pod 4.
Napíšem desatinnú čiarku.

$$14,25 : 7 = 2,0$$

Pripíšem 2.
2 : 7 = 0, zv. 2.
0 napíšem, zvyšok napíšem pod 2.

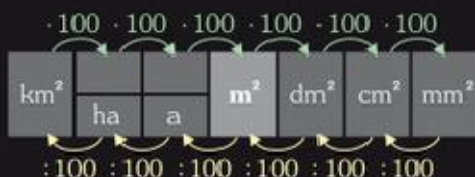
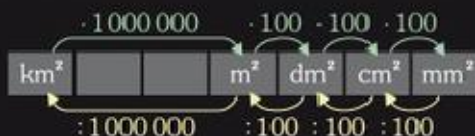
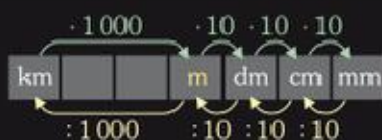
$$14,25 : 7 = 2,03$$

Pripíšem 5.
25 : 7 = 3, zv. 4.
Napíšem 3, zvyšok je 0,04, lebo 4 je napísané pod stotinami.

$$107,535 : 4,45 / \cdot 100$$

$$10753,5 : 445$$

Ak delím desatinné číslo desatinným číslom, obe vynásobím číslom 10 (100, 1 000...) podľa počtu desatinných miest deliteľa.



Štvorec so stranou dĺžky 10 m má obsah 1 ár.

$$100 \text{ m}^2 = 1 \text{ a}$$

Štvorec so stranou dĺžky 100 m má obsah 1 hektár.

$$10\,000 \text{ m}^2 = 1 \text{ ha}$$

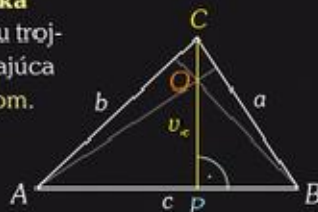
Os úsečky

je priamka kolmá na danú úsečku a prechádzajúca cez jej stred.



Výška trojuholníka

je kolmica na stranu trojuholníka prechádzajúca protiľahlým vrcholom.



Priesečník výšky a strany sa volá päta kolmice. Veľkosť výšky na stranu c je dĺžka úsečky CP.

Všetky tri výšky sa pretínajú v jednom bode, ktorý sa nazýva **ortocentrum**. Označujeme ho **O**.

Výšky v **ostrohľom** trojuholníku sa pretínajú **vnútri** trojuholníka.

Výšky v **pravohľom** trojuholníku sa pretínajú vo **vrchole** pravého uhla.

Výšky v **tupohľom** trojuholníku sa pretínajú **mimo** trojuholníka.

NOVÝ Pomocník z matematiky

pre 6. ročník ZŠ a 1. ročník GOŠ

OBSAH 2. zošita

6. Násobenie a delenie desatinných čísel	2
Násobenie desatinného čísla prirodzeným číslom	2
Násobenie desatinného čísla desatinným číslom	5
Delenie desatinného čísla prirodzeným číslom (bezo zvyšku)	8
Aritmetický priemer	11
Delenie desatinného čísla prirodzeným číslom (so zvyškom)	12
Slovné úlohy	15
OTESTUJ SA	19
7. Rovnostranný a rovnoramenný trojuholník	20
Zopakuj si	20
Os úsečky	22
Výška trojuholníka	23
Rovnostranný trojuholník	25
Rovnoramenný trojuholník	27
Pravidelné mnohoúhelníky	30
OTESTUJ SA	33
8. Premena jednotiek	34
Násobenie a delenie desatinných čísel 10, 100, 1000...	34
Premena jednotiek dĺžky	36
Premena jednotiek hmotnosti	38
Slovné úlohy	40
OTESTUJ SA	43
9. Obsah obdĺžnika a štvorca	44
Opakovanie	44
Jednotky obsahu	49
Obsah štvorca a obdĺžnika	52
Slovné úlohy	54
OTESTUJ SA	59
Lucína izba	60
10. Trochu iné čísla	62
Spravodlivé delenie	62
Celok a viac ako celok	68
OTESTUJ SA	69
11. Kombinatorika	70
Kolko je všetkých možností?	70
Trocha športu	77
Prechádzky po štvorcovej sieti	79
OTESTUJ SA	80

ISBN 978-80-8120-747-1

