

NOVÝ

Pomocník

Nový
Pomocník
z matematiky
pre 5. ročník ZŠ

2. zošit



Meno

Trieda

Autorky

PaedDr. Iveta Kohanová, PhD.
PaedDr. Martina Totkovičová, PhD.

Lektori

RNDr. Anna Bočková
RNDr. Monika Dillingerová, PhD.
RNDr. Mgr. Ludmila 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. Lubomír Lábaj

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 978-80-8120-743-3

MŠVVaŠ SR udelilo odporúčaniu

doložku pre materiálny didaktický
prostriedok – pracovný zošit
Nový Pomocník z matematiky
pre 5. ročník ZŠ, 2. zošit od autoriek
PaedDr. Ivety Kohanovej, PhD.,
PaedDr. Martiny Totkovičovej, PhD.
prípisom č. 2015-23636/63544:4-100C
a zaraďuje ho do zoznamu odporúča-
ných materiálnych didaktických pros-
triedkov určených pre základné školy.

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:



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



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

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

Martina Totkovičová

Nový Pomocník z matematiky pre 5. ročník ZŠ

2. zošit



OrbisPictusIstropolitana
Bratislava

© Orbis Pictus Istropolitana

6

Premeny jednotiek dĺžky

- 1** Dopln chýbajúce čísla.

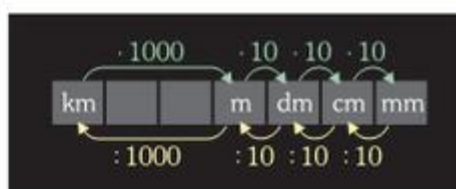
1 km =		m =		dm =		cm =		mm
1 m =		dm =		cm =		mm		
1 dm =		cm =		mm				
1 cm =		mm						



Chcem premeniť 270 dm... jednotky napíšem v tabuľke nad dm. Potom buď pripisujem, alebo zakrývam nuly.

- 2** Premeň na uvedené jednotky.

	2	7	0	0	0
km		m	dm	cm	mm
		27	m		
		2 700	cm		
		27 000	mm		



- | | | | | | |
|-------------|--|----|------------|--|----|
| 5 cm = | | mm | 2 m = | | cm |
| 8 dm = | | mm | 70 dm = | | m |
| 60 000 dm = | | km | 500 cm = | | m |
| 600 mm = | | dm | 8 dm = | | cm |
| 2 km = | | m | 4 200 mm = | | dm |
| 4 000 mm = | | m | 900 dm = | | m |

- 3** Dopln chýbajúcu jednotku.

- | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|
| 7 000 cm = 70 | 80 m = 8 000 | 3 700 mm = 37 |
| 35 km = 350 000 | 4 200 dm = 420 | 48 m = 48 000 |
| 280 cm = 2 800 | 60 dm = 600 | 5 000 cm = 50 |
| 250 mm = 25 | 25 000 m = 25 | 652 000 m = 652 |

- 4** Pokiaľ sa dá zapísať prirodzeným číslom, premeň postupne na všetky

a menšie jednotky dĺžky.

- 56 m =
93 cm =
480 m =
17 dm =

b väčšie jednotky dĺžky.

- 800 cm =
4 600 mm =
7 000 m =
20 dm =

- 5** Napíš, koľko je to približne.

- | | | | | | | | | |
|------------------|--|----|--------------------|--|----|------------------|--|----|
| 58 dm $\approx$ | | m | 2 586 mm $\approx$ | | m | 96 mm $\approx$ | | cm |
| 827 m $\approx$ | | km | 6 183 m $\approx$ | | km | 450 dm $\approx$ | | m |
| 729 cm $\approx$ | | m | 125 cm $\approx$ | | dm | 398 mm $\approx$ | | dm |

6 Premeň na uvedené jednotky.

$$\begin{array}{lll}
 45 \text{ m} = \text{ } \text{ dm} & 82 \text{ dm } 50 \text{ cm} = \text{ } \text{ cm} & 3\,002 \text{ m} = \text{ } \text{ km } \text{ m} \\
 1\,080 \text{ mm} = \text{ } \text{ cm} & 500 \text{ cm } 400 \text{ mm} = \text{ } \text{ dm} & 1\,857 \text{ dm} = \text{ } \text{ m } \text{ dm} \\
 620 \text{ dm} = \text{ } \text{ m} & 3\,800 \text{ m } 2\,000 \text{ dm} = \text{ } \text{ km} & 650 \text{ cm} = \text{ } \text{ m } \text{ dm} \\
 70 \text{ cm} = \text{ } \text{ dm} & 106 \text{ dm } 400 \text{ mm} = \text{ } \text{ m} & 230\,040 \text{ dm} = \text{ } \text{ km } \text{ m}
 \end{array}$$

7 a Premeň na rovnakú jednotku a dĺžky zorad' zostupne: 593 dm, 58 m, 57 230 mm, 5 km.

b Premeň na rovnakú jednotku a dĺžky zorad' vzostupne: 3 km, 30 180 dm, 2 003 m, 205 700 cm.

8 Doplň správne jednotky.

$$\begin{array}{ll}
 12 \text{ mm} \dots \text{tisíckrát viac je } 12 \text{ } & 6 \text{ km} \dots \text{tisíckrát menej je } 6 \text{ } \\
 7 \text{ cm} \dots \text{desaťkrát viac je } 7 \text{ } & 54 \text{ mm} \dots \text{stokrát viac je } 54 \text{ } \\
 23 \text{ m} \dots \text{stokrát menej je } 23 \text{ } & 38 \text{ dm} \dots \text{desaťtisíckrát viac je } 38 \text{ }
 \end{array}$$

9 Premeň na predpísané jednotky a vypočítaj. Nájdi v tabulke okienko s výsledkom a vyfarbi ho.

a $7 \text{ km} - 4\,000 \text{ m} - 10\,000 \text{ cm} = \text{ } \text{ m}$

b $900 \text{ m} - 72\,000 \text{ cm} - 600 \text{ dm} = \text{ } \text{ dm}$

c $50 \text{ m} - 23\,000 \text{ mm} + 148 \text{ dm} = \text{ } \text{ cm}$

d $8\,000 \text{ dm} + 6 \text{ km} - 3\,700 \text{ m} = \text{ } \text{ m}$

e $40 \text{ m} + 350 \text{ dm} - 52\,000 \text{ mm} = \text{ } \text{ cm}$

f $3 \text{ m} + 76 \text{ cm} + 9 \text{ dm} = \text{ } \text{ mm}$

g $6\,000 \text{ m} - 2 \text{ km} + 240\,000 \text{ mm} = \text{ } \text{ m}$

h $20\,000 \text{ mm} - 75 \text{ dm} + 1\,500 \text{ cm} = \text{ } \text{ cm}$

4 660	Berlín, Nemecko
2 900	Rím, Taliansko
4 240	Londýn, Anglicko
2 750	Budapešť, Maďarsko
4 180	Madrid, Španielsko
1 790	Paríž, Francúzsko
3 100	Viedeň, Rakúsko
1 200	Brusel, Belgicko
2 300	Lisabon, Portugalsko

Pri nevyfarbe-
 nom výsledku je miesto
 uloženia prototypu metra
 v Medzinárodnom úrade
 pre váhy a miery.



- 10** Nina a Tina trénovali od pondelka do piatka na sobotné bežecké preteky. Nina zabehla v pondelok 8 000 metrov a každý nasledujúci deň si pridala 500 m. Tina zabehla každý deň 9 km. Ktoré z dievčat zabehlo viac kilometrov a o koľko?



- 11** Hádali sa slony Servác a Bonifác, ktorý z nich má dlhší chobot. Servác vraví: „Môj chobot je o 20 cm dlhší ako 19 dm.“ Bonifác na to: „A môj chobot je len o 20 mm kratší ako 2 m.“ Čí chobot je dlhší a o koľko centimetrov?

- 12** Obyvatelia 8-poschodového domu sa rozhodli vytvoriť si zelenú strechu, teda vysadiť na streche trávu a kríky. Postačí na vyzdvihnutie materiálu autožeriav, ktorého rameno dosiahne do výšky 3 670 cm? Výška jedného poschodia sú približne 3 m.

*Nezabudni
zarátat aj príze-
mie, teda nulté
poschodie!*



- 13** Základnou egyptskou mierou okolo roku 3000 pred Kr. bol kráľovský lakeť, ktorého dĺžka bola približne 532 mm. Ten sa delil na 7 dlaní a každá dlaň na 4 prsty. Koľko milimetrov merala jedna egyptská dlaň a jeden egyptský prst?

- 14** V Rakúsko-Uhorsku sa kedysi meralo na viedenské lakte (1 lakeť = 778 mm), päste (1 päst = 105 mm) a palce (1 palec = 26 mm). V Českom kráľovstve sa vtedy meralo na pražské lakte (1 lakeť = 598 mm), dlane (1 dlaň = 8 cm) a prsty (1 prst = 2 cm).

a Porovnaj zodpovedajúce si jednotky dĺžky.

b Kde bolo výhodné byť predávajúcim a kde kupujúcim, ak cena za lakeť bola rovnaká?

OTESTUJ SA

- 1** Ktorá z uvedených rovností **neplatí**?

A: 1 km = 1 000 m C: 1 m = 100 cm
 B: 1 dm = 10 mm D: 1 km = 10 000 dm
- 2** Tisíckrát väčšia dĺžka ako 5 mm je:

A: 5 km, B: 5 m, C: 5 cm, D: 5 dm.
- 3** Z okna triedy vidieť novinový stánok, ktorý stojí na rohu. Deti písali na papier farebnou fixkou svoj odhad vzdialenosti stánku od školy. Eva napísala 3 km, Alojz 30 dm, Adam 300 m a Ema 3 000 mm. Ktorý odhad je najreálnejší?

A: fialový B: žltý C: červený D: zelený
- 4** Žirafy Anna, Emma a Otto sa mali zoradiť od najvyššej po najnižšiu. Emma meria 54 dm a 27 cm, Otto je vysoký 5 490 mm, a keby Anna narástla ešte 28 cm, merala by presne 6 metrov. Kde sú žirafy zoradené správne?

A: Emma, Otto, Anna C: Anna, Emma, Otto
 B: Emma, Anna, Otto D: Anna, Otto, Emma
- 5** V disciplíne hod oštepom meral víťazný výkon 92 m 18 dm. Atlét na 2. mieste hodil o 12 cm menej. Koľko centimetrov meral jeho hod?

A: 9 368 B: 9 260 C: 9 206 D: 8 018
- 6** Po odrezaní tretiny tyče mala tyč dĺžku 120 cm. Koľko decimetrov merala pôvodná tyč?

A: 16 B: 6 C: 8 D: 18
- 7** Päť kamarátov súťažilo v behu, kto za 12 minút zabehne najdlhšiu vzdialenosť. Jožo zabehol 3 500 m, Adam 3 km, Dušan 32 700 dm, Boris 3 km a 400 m a Lubo 347 000 cm. Kto vyhral?

A: Jožo B: Dušan C: Boris D: Lubo
- 8** Ktoré dĺžky porovnala Barborka **nesprávne**?

A: 700 cm < 83 dm < 2 km
 B: 1 600 m > 1 km > 960 dm
 C: 450 mm > 37 cm > 3 dm
 D: 680 dm < 720 m < 870 cm
- 9** Približne koľko meria štvorposchodový dom, ak je o 87 dm nižší ako sedemposchodový?

A: 10 m B: 12 m C: 15 m D: 13 m

- 5 a** Odčítaj pod sebou a zistiš, ako ti to ide.

$$\begin{array}{r} 39725 \\ -18937 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 96032 \\ -68596 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 128395 \\ -73859 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 763521 \\ -593709 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 386050 \\ -6923 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 72392 \\ -6387 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40324 \\ -987 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 502713 \\ -462806 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 250703 \\ -97285 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 693202 \\ -588791 \\ \hline \end{array}$$

- b** Nájdi v tabuľke výsledky, ktoré ti vyšli.
Vyfarbi ich aj s písmenami,
ktoré sú nad nimi.

					N	E	V	I	E	Š
					54 536	153 418	27 446	40 907	269 812	163 418
T	I	E	T	O	P	O	Č	T	Y	!
20 788	379 127	104 411	21 788	389 127	169 812	27 436	66 005	39 907	39 337	55 636

- 6** Zem obieha okolo Slnka po eliptickej dráhe. Najväčšia vzdialenosť Zeme od Slnka je 152 098 704 km, najmenšia 147 097 149 km a stredná vzdialenosť je 149 597 871 km. Koľko kilometrov je rozdiel

a medzi strednou a najdlhšou vzdialenosťou?

b medzi strednou a najkratšou vzdialenosťou?

- 7** Nájdi nesprávne výsledky a oprav ich.

a $\begin{array}{r} 107392 \\ -25738 \\ \hline 81654 \end{array}$ **b** $\begin{array}{r} 412835 \\ -270698 \\ \hline 242237 \end{array}$ **c** $\begin{array}{r} 85623 \\ -37924 \\ \hline 47699 \end{array}$ **d** $\begin{array}{r} 635078 \\ -369723 \\ \hline 376355 \end{array}$ **e** $\begin{array}{r} 709035 \\ -8864 \\ \hline 717899 \end{array}$



Koľko príkladov bolo nesprávne vyriešených?



- a** Napiš číslo o 28 793 menšie ako najväčšie 5-ciferné číslo zložené z rôznych nepárnych čísiel.

- b** Napiš číslo o 5 792 menšie ako najmenšie 5-ciferné číslo zložené z rôznych párnych čísiel.

5 Hankin otec vo voľnom čase pletie z prútia koše na bielizeň. Jeden koš predáva za 23 eur. Tento rok kamarátom predal 7 takýchto košov a cez internet ich predal 35. Čo vypočítam, ak

a vynásobím $23 \cdot 7 =$

b vynásobím $23 \cdot 35 =$

c sčítam  +  = 

d sčítam $7 + 35 =$

e vynásobím $23 \cdot \square = \square$

6 Vyrieš dvoma rôznymi spôsobmi.

a Výstroj pre športového šermiara stojí 375 eur. Klub kúpil 12 šermiarskych výstrojov a potom dokúpil ešte ďalších päť. Koľko eur zaplatil klub za všetky výstroje?

1. spôsob

II. spôsob



b Cestovná kancelária predávala poznávací zájazd za 1 638 eur. V marci predali 7 miest, v apríli 14 miest a v máji ďalších 23 miest. Koľko eur utržila cestovná kancelária spolu?

I. spôsob

II. spôsob

7 Vypočítaj.

$$84 \cdot 15 + 84 \cdot 26 =$$

$$84 \cdot (15 + 26) =$$

$$53 \cdot 39 + 53 \cdot 67 =$$

$$53 \cdot (39 + 67) =$$



8 Vypočítaj spamäti ciferný súčet čísla a zapíš ho.

Ciferný súčet čísla je súčet všetkých jeho cifier.

Ciferný súčet čísla 785 je 20.
 $7 + 8 + 5 = 20$

935 → 6 282 → 400 685 →
 784 → 52 437 → 911 503 →
 1 304 → 10 312 → 6 092 301 →

9 **a** Urč ciferné súčty čísel v prvom riadku.

b Doplň do druhého riadka chýbajúce cifry tak, aby bol ciferný súčet čísel pod sebou rovnaký.

836 → 5 304 → 679 → 8 031 →
 2 3 3 → 8 + 41 → + 21 7 7 → + 1 910 → +

10 **a** Dvojice čísel na kartičkách rovnakej farby napíš pod seba a vynásob.

329 581 178 436

632 367 253 227



b Vypočítaj ciferný súčet výsledkov.

c Vyfarbi v tabulke ciferné súčty a slová pod nimi.

Nevyfarbené slovo
doplň do vety.

17	13	23	25	28
Lykožrút	Myš	Krt	Moľa	Ďateľ

Kto žije z ničoho? _____, lebo vyžiera diery.

11 Vynásob a doplň vetu.

a 836 **b** 623 **c** 352 **d** 531 **e** 729 **f** 913
 · 917 · 495 · 768 · 284 · 807 · 793

Vo výsledkoch sa najčastejšie opakuje číslíca _____.

- 12** Priemer Zeme je 12 756 km. Priemer Slnka je 109-krát väčší. Aký je priemer Slnka?

- 13** Priemer Mesiaca je 3 476 km. Vzdialenosť Zem – Mesiac je 110-násobkom jeho priemeru. Koľko je to kilometrov?

- 14** Jakubov dedko si každý deň okrem nedele kupuje svoje obľúbené noviny. Od pondelka do piatka stojí jeden výtlačok 49 centov. Sobotné vydanie stojí 65 centov.

- a** Koľko centov minie za noviny týždenne? **b** Približne koľko eur minie za noviny za rok?

- 15** Adelkina mama vyrába a predáva háčkované zvieratká. Za materiál na jedno zvieratko zaplatí 9 eur. Koľko eur zarobí za mesiac, ak sa jej podarí predáť 37 zvieratiek po 23 eur?

- 16** Miško priniesol Evičke, vedúcej školskej jedálne, ockov osvedčený recept na palacinky. Koľko múky a mlieka minú na prípravu obeda pre 672 stravníkov, ak každý dostane po 4 palacinky?

12 palacinek:
1 vajce
240 g hladkej múky
480 ml mlieka
štipka (2 g) soli



Delenie viacciferným deliteľom



$$406 : 58 =$$

Takto
odhadnem
výsledok.

$$410 : 60 =$$

Obe čísla zaokrúhlím
na desiatky.

$$410 : 60 \doteq 7$$

$$\begin{array}{r} 360 \quad 420 \end{array}$$

Približne vydělím.
(Z najbližších násobkov
vyberiem bližší.)

$$58 \cdot 7 = 406$$

Výsledok overím
násobením.

1 Vyděl spamäti.

$350 : 70 =$	$400 : 50 =$	$360 : 60 =$	$420 : 60 =$
$540 : 90 =$	$210 : 70 =$	$140 : 20 =$	$200 : 40 =$
$240 : 60 =$	$720 : 80 =$	$640 : 80 =$	$630 : 70 =$
$320 : 40 =$	$180 : 90 =$	$300 : 60 =$	$360 : 90 =$

2 K číslu napíš predchádzajúci a nasledujúci násobok čísla v krúžku. Bližší násobok podčiarkni.

40

→ 270 →

70

→ 500 →

20

→ 150 →

50

→ 420 →

90

→ 310 →

30

→ 280 →

60

→ 460 →

80

→ 520 →

3 Odhadni výsledok použitím zaokrúhľovania podľa vzoru. Svoj odhad over násobením.

a $332 : 83 = 4$	b $185 : 37 =$	c $217 : 31 =$	d $158 : 79 =$
$330 : 80 \doteq 4$			
$83 \cdot 4 =$			

e $261 : 29 =$	f $496 : 62 =$	g $528 : 88 =$	h $276 : 92 =$
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------



Doplň chýbajúce číslice.

a $\begin{array}{r} 43 \overline{) 8} \\ \underline{25} \\ 210 \\ \underline{16} \\ 107700 \end{array}$	b $\begin{array}{r} 2 \overline{) 87} \\ \underline{9} \\ 374 \\ \underline{211} \\ 720 \end{array}$	c $\begin{array}{r} 571 \overline{) 8} \\ \underline{856} \\ 144 \\ \underline{714} 8 \end{array}$	d $\begin{array}{r} 029 \overline{) 6} \\ \underline{30145} \\ 3614 \\ \underline{318} \end{array}$	e $\begin{array}{r} 59 \overline{) 1} \\ \underline{6} \\ 526 \\ \underline{147} \\ 4499 \end{array}$	f $\begin{array}{r} 7 \overline{) 08} \\ \underline{5} \\ 1924 \\ \underline{60} \\ 7 \end{array}$
--	---	---	--	--	---

$279 : 63 =$

Takto delím
so zvyškom.



$$\begin{array}{r} 279 : 63 = 4 \\ 280 : 60 \doteq 4 \end{array}$$

Odhadnem výsledok
delenia pomocou
zaokrúhľovania.
Je to asi 4.

$$\begin{array}{r} 279 : 63 = 4 \\ - \underline{252} \\ 27 \end{array}$$

Súčin $63 \cdot 4 = 252$
napíšem pod delenca
a odčítam ho.
Čo vypočítam, je zvyšok.

$$\begin{array}{r} 279 : 63 = 4, \text{ zv. } 27 \\ - \underline{252} \\ 27 < 63 \end{array}$$

Zvyšok je vždy
menší ako deliteľ!

Príprav si
ceruzku a gumu.
Žídu sa ti!

4 Vydeľ a urč zvyšok po delení.

$207 : 28 =$

$401 : 73 =$

$437 : 46 =$

$339 : 97 =$

$515 : 62 =$

$222 : 85 =$

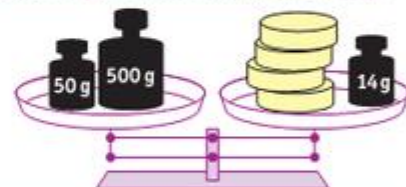
$349 : 54 =$

$163 : 39 =$

$639 : 78 =$

5 Celodenný skipas stojí 27 eur. Vierka si na lyžovanie našetrila 120 eur. Koľko najviac dní môže lyžovať?

6 V každej škatulke na váhach je 16 pralínok. Koľko váži jedna pralinka, ak prázdna škatulka váži 6 g?



7 Zlož z kartičiek dve trojčiferné čísla, ktorých

0 1 2 3 4 5

a súčin je najmenší možný.

b súčin je najväčší možný.

Takto delím
veľké čísla.



8 a Vydeľ.

1 $42\,486 : 73 =$

$$\begin{array}{r} 9\,768 : 37 = 2 \\ -74 \\ \hline 23 \end{array}$$

V 97 sa 37 nachádza
2-krát. 2 napíšem.
Vypočítam zvyšok:
 $37 \cdot 2 = 74$,
odčítam od 97,
zvyšok je 23.

$$\begin{array}{r} 9\,768 : 37 = 26 \\ -74 \\ \hline 236 \\ -222 \\ \hline 14 \end{array}$$

Pripíšem 6.
37 sa v 236 nachádza
6-krát. 6 napíšem.
Vypočítam zvyšok:
 $37 \cdot 6 = 222$,
zvyšok je 14.

$$\begin{array}{r} 9\,768 : 37 = 264 \\ -74 \\ \hline 236 \\ -222 \\ \hline 148 \\ -148 \\ \hline 0 \end{array}$$

Pripíšem 8.
37 sa v 148 nachádza
4-krát. 4 napíšem.
Vypočítam zvyšok:
 $37 \cdot 4 = 148$,
zvyšok je 0.

2 $20\,706 : 42 =$

3 $40\,376 : 56 =$

4 $32\,574 : 61 =$

5 $35\,156 : 68 =$

6 $49\,096 : 76 =$

7 $38\,130 : 82 =$

8 $24\,124 : 37 =$

9 $32\,355 : 45 =$

b Do tabuľky vpiš podľa
výsledku číslo príkladu.

534	L
465	E
493	V
721	Ž
517	O
719	F
652	I
646	A

c Podľa tabuľky doplň
písmená do vety.

Svetové prvenstvo najvyššej stavby patrilo Cheopsovej pyramíde až
do roku 1889, keď jej ho uchmatla

7 8 9 9 7 4 5 2 6 2 7 3 6

9 a Urč neúplný podiel a zvyšok.

$2\,225 : 43 =$

$889 : 27 =$

$2\,442 : 97 =$

$2\,545 : 58 =$

$1\,709 : 39 =$

$4\,207 : 82 =$

$1\,568 : 61 =$

$1\,324 : 76 =$

$1\,803 : 55 =$

b Spoj jednou čiarou dvojice čísel predstavujúce podiel a zvyšok.

24 • 56 • 17 • 41 • 39 •

37 • 25 • 33 • 32 • 19 •

18 • 53 • 16 • 45 • 31 •

55 • 43 • 22 • 51 • 23 •

c Pokús sa obrázok nakresliť jedným ťahom.

Začni úsečkou, ktorej krajné body sú vo výsledkoch dvakrát.



Doplň tretie číslo tak, aby trojica tvorila úlohu na delenie bezo zvyšku. Nájdi obe riešenia.

a 95, 760

b 52, 2 548

c 37, 29 378

Delenie veľkých čísel spamäti

1 Vydeľ spamäti.

$7\,000 : 100 =$

$1\,500\,000 : 100\,000 =$

$237\,000 : 10 =$

$95\,000 : 1\,000 =$

$48\,000\,000 : 10\,000 =$

$6\,380\,000 : 1\,000 =$

$520\,000 : 100 =$

$8\,239\,000 : 1\,000 =$

$300\,000 : 10\,000 =$

2 Dopln. Vydeľ podľa vzoru.

$45\,000 : 500 = 90$

$120\,000 : 300 =$

$240\,000 : 4\,000 =$

$56\,000 : 80 =$

$40\,000 : 5\,000 =$

$140\,000\,000 : 7\,000 =$

$3\,600\,000 : 40\,000 =$

$24\,000\,000 : 6\,000 =$

Číslom 10, 100, 1 000, 10 000...

delíme tak, že v

škrtneme rovnaký počet

núl ako v .



Násobkami čísla 10 delíme

tak, že v škrtneme

rovnaký počet núl ako

v a až potom delíme.

3 Deľ po stĺpcoch.

$48\,000 : 8 =$

$35\,000 : 70 =$

$54\,000 : 6 =$

$480\,000 : 8 =$

$350\,000 : 700 =$

$54\,000 : 60 =$

$4\,800\,000 : 8 =$

$3\,500\,000 : 7\,000 =$

$54\,000 : 600 =$

$48\,000\,000 : 8 =$

$35\,000\,000 : 70\,000 =$

$54\,000 : 6\,000 =$

4 a Skontroluj. Nesprávne výsledky oprav.

$6\,000 : 20 = 30$

$1\,500\,000 : 500\,000 = 3$

$360\,000 : 600 = 6\,000$

$240\,000 : 40 = 600$

$56\,000 : 700 = 80$

$400\,000 : 5\,000 = 800$

$270\,000 : 9\,000 = 300$

$2\,400\,000 : 3\,000 = 800$

$18\,000 : 3\,000 = 60$

$25\,000 : 500 = 5$

b V ktorom stĺpci bolo viac nesprávne vyriešených príkladov?



5 Anna zistila, že jeden vlašský orech aj so škrupinou váži približne 20 g. Koľko takýchto orechov je v mechu, ktorý váži 15 kg?

1 kg = 1 000 g



Slovné úlohy

1 Do baliarne priviezli 65 kg sušených brusníc. Urobili z nich 150-gramové a 200-gramové balíčky.

a Koľko gramov brusníc použili na menšie balíčky, ktorých bolo 200?

b Koľko bolo 200-gramových balíčkov?

2 Bazén na kúpalisku je 50 m dlhý a 25 m široký. Koľkokrát ho počas zmeny plavčík celý obišiel, ak chodením dookola nachodil približne 6 km?

3 Darinka sa pustila do čítania 408-stranovej knihy. Prvých 12 strán prečítala za 15 minút. Za koľko minút by prečítala celú knihu, keby čítala stále rovnako rýchlo? Koľko je to hodín a minút?

4 Tomáš ukladal 57 rovnakých kociek jednu na druhú a postavil vežu vysokú 1 083 mm.

a Aká je výška jednej kocky v milimetroch?

b Približne koľko centimetrov by merala veža z 81 kociek?

c Ak z veže podľa zadania **b**) odoberieš 10 kociek, bude rovnako vysoká ako Tomáš. Koľko centimetrov meria Tomáš?

- 5** Andrej cestoval autom z Bratislavy do Petrohradu (v Rusku), ktorý je vzdialený 1 890 kilometrov. Najmenej koľko hodín strávil v aute, ak išiel priemernou rýchlosťou 105 km za hodinu?

- 6** Daniel býva 804 m od školy, Jurko trikrát ďalej. Koľko krokov urobí Jurko cestou do školy, ak dĺžka jeho kroku je 67 cm?

- 7** Tánin ujo veľa cestuje. V každom meste si na pamiatku kúpi pohľadnicu a napíše na ňu dátum, kedy tam bol. Táňa mu pohľadnice rozdelila podľa svetadielov. Zistila, že zo 63 756 pohľadníc je jedna sedmina z Ázie, jedna štvrtina z Ameriky, jedna jedenástina z Afriky, jedna triadvadsatina z Austrálie a zvyšné sú z Európy. Koľko európskych miest navštívil Tánin ujo?

- 8** V námornej flotile slúži 2 212 námorníkov. Koľko lodí môže naraz vyplávať, ak posádke každej lode tvorí aspoň 79 námorníkov?

- 9** Flotila 17 plachetníc preváža 482 052 kg zlata. Koľko zlata vezie jedna plachetnica, ak sú všetky lode naložené rovnako?

10

Piráti prevážajú v 86 rovnako naložených sudoch 3 182 kilogramov zlata.

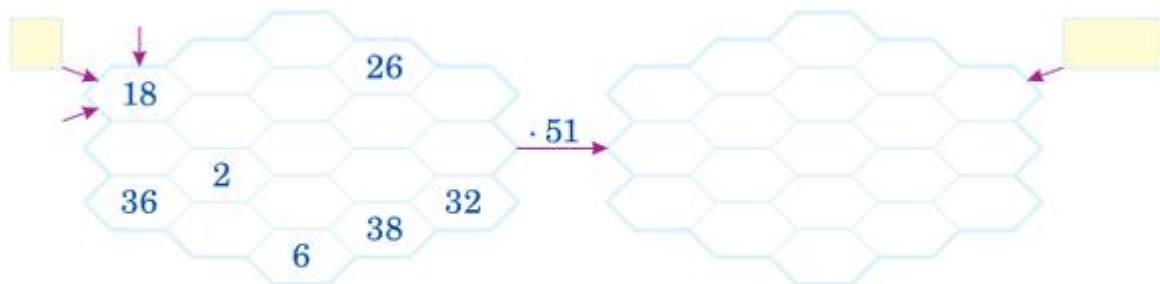
- a** Koľko zlata je v 26 sudoch?

- b** O koľko viac sudov by potrebovali piráti, keby v každom sude prevážali 29 kilogramov zlata?



Počítame na kalkulačke

- 1** **a** Vpíš do magického plástu chýbajúce párne čísla od 2 do 38 tak, aby súčet čísel v každom z troch naznačených smerov bol rovnaký. **b** Vynásob každé číslo v pláste číslom 51 a zisti, či aj po tejto zmene ostal magickým.



- 2** Klára riešila úlohu detektíva Harryho Thomsona: *Myslím si ľubovoľné trojciferné číslo, to postupne vynásobím 7, 11 a 13.* Klára tvrdí, že je to to isté, ako ho vynásobí číslom 1 001.

- a** Vyskúšaj na piatich rôznych číslach, či má Klára pravdu.

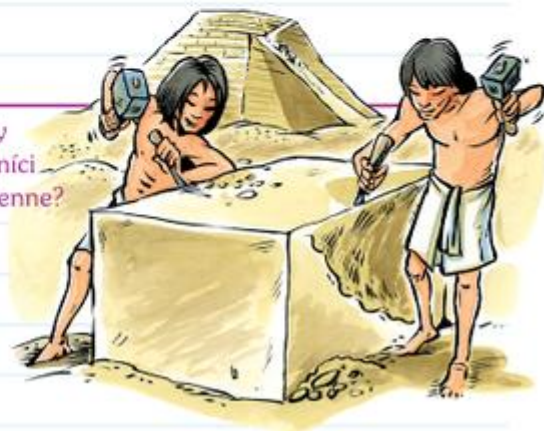
Trojciferné číslo a				
$b = a \cdot 7$				
$c = b \cdot 11$				
$d = c \cdot 13$				
$a \cdot 1\,001$				

- b** Vymysli podobné „kúzlo“ pre štvorciferné čísla.

Štvorciferné číslo b				
$b \cdot$				

- 3** Ak vynásobíme čísla posledných troch strán knihy o pyramídach, dostaneme súčin 23 639 616. Koľko strán má kniha, ak číslo poslednej strany je párne?

- 4** Na stavbu pyramídy bolo použitých približne dva milióny kamenných blokov. Za koľko rokov ju postavili, ak robotníci uložili jeden blok každé 3 minúty a pracovali 16 hodín denne?



OTESTUJ SA

1 Ktorý príklad má vo výsledku najviac číslíc 3?

$$\begin{array}{ll} 58\,396 + 284\,409 & 708\,350 + 96\,628 \\ 470\,539 - 127\,008 & 623\,781 - 32\,425 \end{array}$$

A: žltý B: zelený C: červený D: modrý

2 Ktorý výsledok je najmenší?

$$\begin{array}{ll} A: 5\,000 \cdot 4\,000 & C: 80\,000 \cdot 80 \\ B: 600\,000 \cdot 20 & D: 2\,000\,000 \cdot 7 \end{array}$$

3 Ktorý výsledok je najväčší?

$$\begin{array}{ll} A: 70\,000 : 200 & C: 7\,000\,000 : 2\,000 \\ B: 700\,000 : 20 & D: 70\,000 : 20 \end{array}$$

4 Hanka v príklade na násobenie prekryla niektoré číslice kartičkami. Ktorú číslicu zakrýva žltá kartička?

$$\begin{array}{r} 4\,93 \\ \cdot 9 \\ \hline 32\,51 \\ 41\,37 \\ \hline 445521 \end{array}$$

A: 1 B: 3 C: 5 D: 7

5 Koľko je ciferný súčet súčinnu čísel 795 a 381?

A: 27 B: 28 C: 29 D: 30

6 Igor delil na domácu úlohu číslo 43 585 číslom 29. Koľko mu vyšiel zvyšok?

A: 0 B: 1 C: 27 D: 28

7 Koľko hodín je 50 400 sekúnd?

A: 860 B: 430 C: 28 D: 14

8 Najmenej koľkokrát musíme k číslu 52 386 pripočítať 308, aby vyšlo číslo väčšie ako milión?

A: 3 078 B: 3 077 C: 3 076 D: 3 075

9 Vierka si ráno vynulovala krokomer a večer jej ukazoval 15 714 krokov. Asi koľko kilometrov prešla, ak si nastavila dĺžku kroku 70 cm?

A: 10 B: 11 C: 15 D: 16

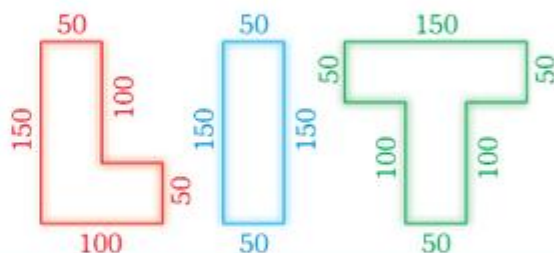
10 Od pondelka do piatka jazdí Ľubo do práce vzdialenej 26 km na bicykli. Víkendy trávi na chate vzdialenej 128 km, pričom cestuje vlakom. Ktorým dopravným prostriedkom prejde za 4 týždne viac kilometrov a o koľko?

A: Vlakom, o 382 km. C: Vlakom, o 252 km.
B: Bicyklom, o 16 km. D: Bicyklom, o 8 km.

Obvod a obsah rovinných útvarov

Obvod

- 1** Letecký inštruktor Ivan Tryskáč si chce logo svojej firmy zvýrazniť svietiacimi LED pásmi. Koľko metrov farebných LED pásov musí na zvýraznenie jednotlivých písmen objednať? Dĺžky na plánu sú v centimetroch.



LED:

LED:

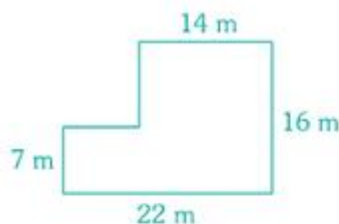
LED:



- 2** Doplň vetu tak, aby bola pravdivá.

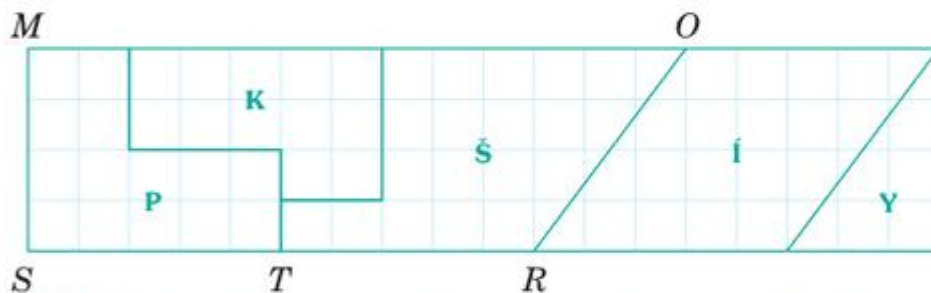
Obvod útvaru vypočítam ako
 [] dĺžok [] jeho strán.
 Označujeme ho o .

- 3** Urč obvod stavebného pozemku, ktorého tvar a rozmery sú na obrázku.



- 4 a** Na plánu je rozdelenie záhrad v záhradkárskej osade.

Vypočítaj obvody záhrad v metroch, ak vieš, že $|ST| = 50$ m, $|RO| = 50$ m, $|MS| = 40$ m.



$o_P =$

$o_K =$

$o_Š =$

$o_I =$

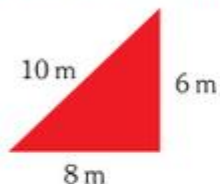
$o_Y =$

- b** Zoraď obvody zostupne a pripíš písmená označujúce parcely. Slovo, ktoré vznikne, doplň do vety.

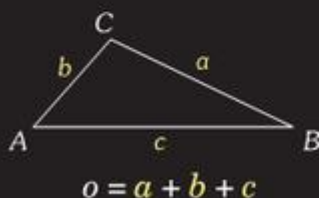
U nás obsahujú najviac vitamínu C [].
 Je to až 15-krát viac ako v citrónoch.

Obvod trojuholníka

- 1** V parku na križovatkách chodníkov vytvorili kvetinové záhony červených, žltých a oranžových ruží v tvare trojuholníkov. Ktorý záhon má najväčší a ktorý najmenší obvod?

 $O_z =$ $O_z =$ $O_o =$

Obvod trojuholníka



Pozor!
Všetky dĺžky musia
byť v rovnakých
jednotkách.

Najväčší obvod má záhon
ruží a najmenší
obvod záhon ruží.

- 2** a) Doplň chýbajúce údaje o trojuholníkoch. Údaje premeň na odporúčané jednotky.

		dm		mm		cm		cm		cm		m
a	2 m		52 mm		1 dm		mm		20 cm		30 dm	
b	18 dm		6 cm		10 cm		2 dm		150 mm		2 m	
c	150 cm		mm		10 mm		14 cm		3 dm		cm	
o	dm		15 cm		cm		41 cm		cm		7 m	

- b** Nájdi číslo doplnené v zadání a) a vyfarbi ho farbou trojuholníka.

21 53 38 65 200 70

- c** Doplň do vety písmená podľa farby šípok.

V R Á T I Ž

Sklenená plocha zložená z farebných skiel rôznych tvarov, ktoré sú spojené pomocou olovených pásikov, sa nazýva .
Známa je hlavne z okien stredovekých katedrál a kostolov, no používa sa aj dnes.



- 3** Hanka strihala slamky dlhé 20 cm na tri kúsky. Každý kúsok mal dĺžku v celých centimetroch. Potom z týchto troch kúskov skúšala zložiť trojuholník.

- a** Aký obvod mal každý z trojuholníkov?

a [cm]

- b** Kolko môže merať najdlhšia strana?

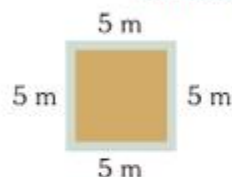
b [cm]

- c** Kolko rôznych trojuholníkov mohla poskladať?

c [cm]

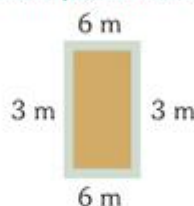
Obvod štvorca a obdĺžnika

- 1** Na detskom ihrisku sú dve pieskoviská. Štvorcové pieskovisko má dĺžku strany 5 m, obdĺžnikové má dĺžku jednej strany 3 m a druhej 6 m. Na ktoré pieskovisko použili viac metrov obrubníkov?



$$o = 5 + 5 + 5 + 5 = 20 \text{ m}$$

$$o = 4 \cdot 5 = 20 \text{ m}$$



$$o = 3 + 6 + 3 + 6 = 18 \text{ m}$$

$$o = (3 + 6) \cdot 2 = 9 \cdot 2 = 18 \text{ m}$$

Viac obrubníkov použili na pieskovisko.

- 2 a** Doplní do tabuľky chýbajúce údaje.

Výfarbi zelenou stĺpec tabuľky, ktorý obsahuje údaje o štvorci.

a [cm]	3	3	2			
b [cm]	3	1		10	6	
o [cm]			22	20	40	26

- b** Doplnené čísla usporiadané vzostupne napíš do horného riadka.

K	O	Z	A	M	I	

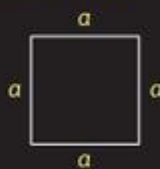
- c** Podľa čísel doplní písmená.

Plošná výzdoba stien a stropov zostavená z malých kamenných alebo sklenených štvorcov a obdĺžnikov sa nazýva

Svoj zlatý vek zažila

v časoch Byzantskej ríše.

Obvod štvorca



$$o = 4 \cdot a$$

Štvorec má všetky 4 strany rovnako dlhé.

Obvod obdĺžnika



$$o = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

$$o = 2 \cdot (a + b)$$

Obdĺžnik má protiľahlé strany rovnako dlhé.



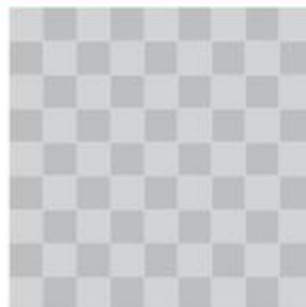
- 3** Štvorec má obvod 56 cm. Ako sa zmení obvod, ak ho „natiahneme“ v jednom smere na obdĺžnik, ktorý bude o 5 cm dlhší ako štvorec?



V trojuholníku NOS je strana n dlhá 4 cm, strana o je dvakrát dlhšia ako strana n a strana s je o 2 cm dlhšia ako strana n . Vypočítaj obvod trojuholníka NOS.

- 4** Aby Kvetka prešla okolo školského dvora tvaru štvorca, musí urobiť 400 krokov. Aká dlhá je jedna strana dvora, ak Kvetkin krok má dĺžku pol metra?

- 5** Námestie má tvar štvorca zloženého z 81 menších štvorcov. Vypočítaj obvod námestia, ak obvod malého štvorca je 8 m.



- 6** Zrkadlo tvaru obdĺžnika má obvod 220 m. Aká je jeho šírka, ak je vysoké 68 cm?

- 7** Obvod štvorcovej záhrady meria 172 m. Spojením dvoch takýchto susedných záhrad vznikla záhrada tvaru obdĺžnika. Aký obvod má obdĺžniková záhrada?

- 8** Záhrady Novákovcov a Leškovcov majú rovnakú dĺžku, ale záhrada Novákovcov je o 10 m užšia ako záhrada Leškovcov. Obe majú tvar obdĺžnika. Obvod záhrady Novákovcov meria 220 m a šírka záhrady Leškovcov je 50 m.

a Aké rozmery majú tieto dve záhrady?

b Aký dlhý je plot okolo záhrady Leškovcov?

- 9** Ohrada pre kačice má obdĺžnikový tvar s obvodom 162 m. Jedna jej strana meria 47 m. Koľko meria druhá strana ohrady?

- 10 a** Aký dlhý je plot okolo čerešňového sadu uja Imra?

Čerešňový sad

50 m

210 m

- b** Ujo Miro má jabloňový sad, ktorý má v porovnaní s Imrovým sadom jeden rozmer o polovicu kratší a druhý rozmer dvakrát dlhší. Koľko meria plot okolo Mirovho sadu?

- 11** Mamička chce ušiť obrus na stôl s rozmermi 75×110 cm tak, aby na každej strane prečnieval 2 dm cez okraj. Koľko centimetrov krajky si má kúpiť na jeho obšitie, ak počíta s 20-centimetrovou rezervou?

- 12** Štvorec má obvod 32 cm. Vypočítaj obvod obdĺžnika, ktorý má jednu stranu rovnako dlhú ako štvorec

a a druhú stranu dvakrát dlhšiu.

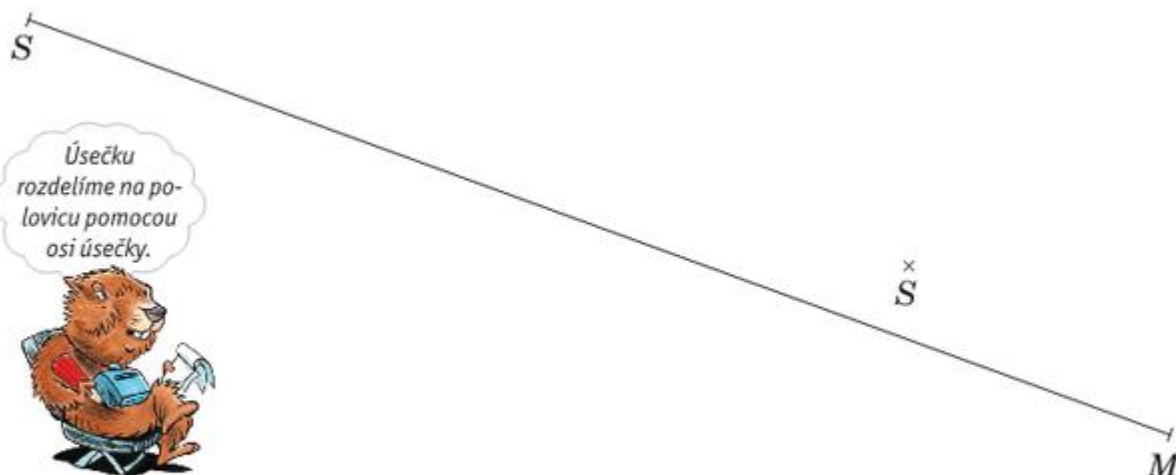
b a druhú stranu dvakrát kratšiu.

- 13** Dĺžka jednej strany obdĺžnika je trojnásobkom dĺžky druhej strany. Aké sú rozmery obdĺžnika, ak jeho obvod je 96 cm?

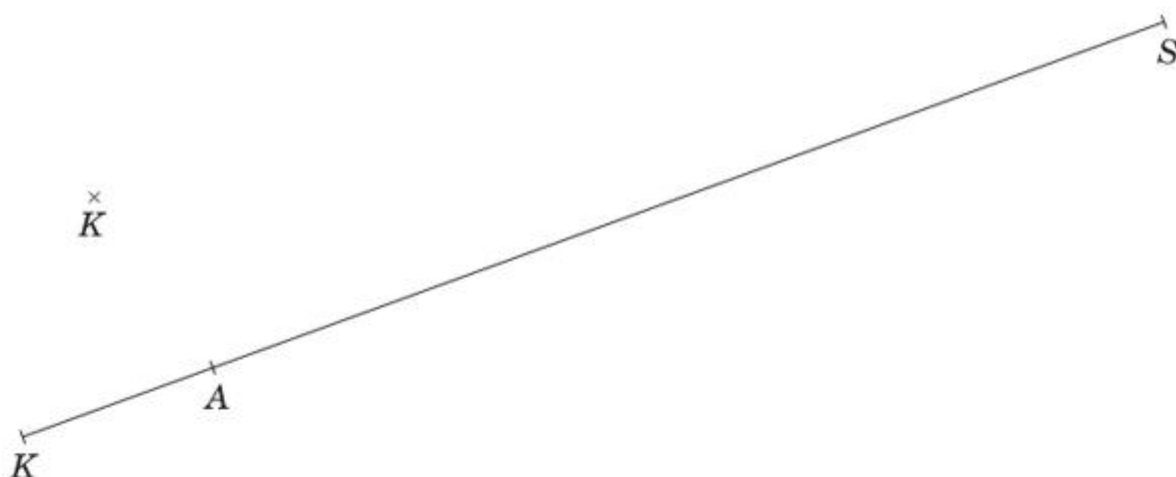
Nakresli si obrázok.



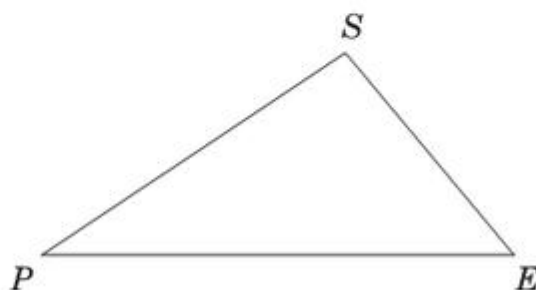
- 14** Zostroj štvorec $SENO$, ak úsečka SM predstavuje jeho obvod.



- 15** Zostroj obdĺžnik $KOZA$, ak úsečka KS je jeho obvodom a úsečka KA je jednou z jeho strán.



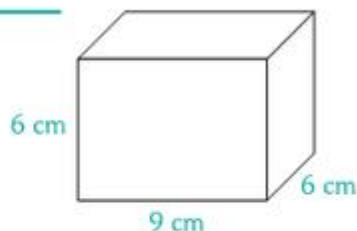
- 16** Zostroj štvorec $OVCA$, ktorý má rovnaký obvod ako trojuholník PES na obrázku.



Obsah štvorca a obdĺžnika

- 1** Hanka olepila svoju šperkovnicu farebnými mozaikovými štvorčekmi s rozmermi 1 cm. Koľko štvorčekov použila

- a** na vrchnú stenu šperkovnice? $6 \cdot 9 =$ štvorčekov
- b** na bočnú stenu šperkovnice? $6 \cdot$ = štvorčekov
- c** na prednú stenu šperkovnice? $\cdot$ = štvorčekov



- d** Prednú a bočnú stenu narysuj v skutočnej veľkosti a navrhni ozdobný mozaikový vzor.



Toto sú základné jednotky obsahu. Existujú aj ďalšie, o ktorých sa budeme učiť neskôr.



1 mm^2 je obsah štvorca so stranou dlhou .

1 cm^2 je obsah štvorca so stranou dlhou .

1 dm^2 je obsah štvorca so stranou dlhou .

1 m^2 je obsah štvorca so stranou dlhou .

- 2** Narysuj štvorec s daným obsahom.

a 1 dm^2

b 1 cm^2

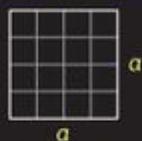
c 1 mm^2



Začni rysovať v tomto bode, aby ti to pekne vyšlo.

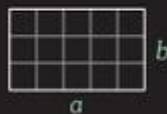


Obsah štvorca



$$S = a \cdot a$$

Obsah obdĺžnika



$$S = a \cdot b$$



Všetky dĺžky
musia byť preme-
nené na rovnaké
jednotky!

- 3 a Doplň do tabuliek chýbajúce údaje.

Štvorec

a [cm]	7		
S [cm ²]			36
o [cm]		36	

Obdĺžnik

a [cm]	8	9	5	
b [cm]	11	7		8
S [cm ²]				80
o [cm]			36	

- b Vypočítané hodnoty nájdí v tabuľke a prečiarkni ich.

6	13	28	49	65	10	36	19
9	24	32	55	81	38	63	88

- c Neprečiarknuté čísla z tabuľky doplň do vety.

Prvý obytný panelový dom (panelák) na Slovensku bol postavený v roku v Bratislave na Kmeťovom námestí. Stal sa technickou pamiatkou a dodnes je obývaný.

- d Koľko rokov má najstarší slovenský panelák?

- 4 Obvod obdĺžnika je 62 cm. Štvorec, ktorého strana je rovnako dlhá ako jedna strana obdĺžnika, má obvod 56 cm. Aký obsah má každý z útvarov?

- 5 Pán školník má vymalovať steny počítačovej učebne, ktorej dĺžka je 7 m, šírka 5 m a výška 3 m. V učebni sú štyri štvorcové okná s dĺžkou strany 1 m a dvere široké 1 m a vysoké 2 m. Najmenej koľko kilogramov farby má kúpiť, ak 1 kg farby minie na 15 m²?

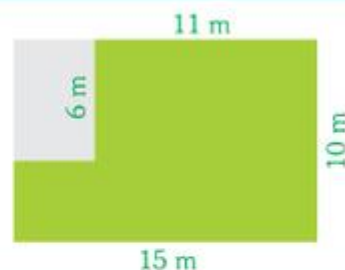


Obdĺžnik má obvod 16 cm. Urč, aké dlhé môžu byť jeho strany v celých centimetroch, a vypočítaj obsah týchto obdĺžnikov.

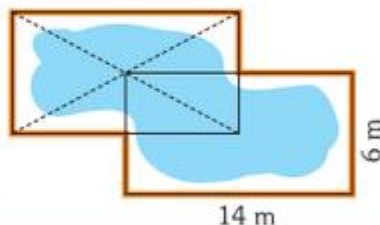
a [cm]							
b [cm]							
S [cm]							

Slovné úlohy

- 1 Koľko metrov štvorcových trávnik majú Motyčkovci v záhrade, ak v rohu stojí záhradný domček a okrem trávy nemajú nič vysiať?



- 2 Na obrázku je schéma zábradlia okolo jazierka v lesoparku, zábradlie je vyznačené oranžovou. Aká je jeho dĺžka v metroch?



- 3 Pozdĺž náučného chodníka sú umiestnené informačné tabule:
 – červený štvorec – číslo zastávky (má obvod 6 dm),
 – zelený obdĺžnik – názov zastávky (má obvod 15 dm),
 – žltý obdĺžnik – popis obrázka (jeho obsah je 750 cm^2),
 Aká je výška a šírka tabule v centimetroch?



- 4 Trojuholník ZUB má všetky tri strany rovnako dlhé. Dĺžka každej z nich je 6 cm. Štvorec NOHA má rovnaký obvod ako trojuholník ZUB. Koľko milimetrov meria strana štvorca?

- 5 Adam mal tri zhodné obdĺžniky. Priložil ich k sebe ako na obrázku a dostal obdĺžnik s obvodom 50 cm. Potom ich k sebe priložil inak a dostal obdĺžnik s väčším obvodom. Nakresli, ako vyzeral nový obdĺžnik, a vypočítaj jeho obvod.



- 6** Na pozemku tvaru obdĺžnika bude lesná škôlka. Jedna strana pozemku meria 12 m, druhá o 3 m viac.
- a** Koľko metrov pletiva bude potrebných na oplotenie lesnej škôlky?
- b** Koľko sadeníc vysadia, ak ich vzájomná vzdialenosť je 1 m a sadi sa 1 m od plota?
- c** Cena stĺpika na oplotenie je 7 € a 1 m pletiva stojí 3 €. Koľko bude stáť oplotenie škôlky, ak vzdialenosti medzi stĺpikmi sú 3 m?

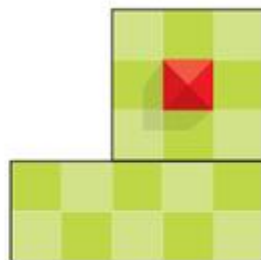
Pomôž si
obrázkom.



- 7** Útvar na obrázku je zložený z troch rovnakých štvorcov, z obdĺžnika, ktorý má jednu stranu rovnako dlhú ako je strana štvorca, a z trojuholníka, ktorý má všetky tri strany rovnako dlhé. Vypočítaj obvod útvaru, ak obvod štvorca je 28 cm.



- 8** Záhrada pána Mrkvičku je rozdelená na 9 rovnako veľkých štvorcových záhonov. Do prostredného záhonu postavil altánok s obvodom 12 m. Jeho sused, pán Hraško, má záhradu tiež rozdelenú na rovnaké záhony ako pán Mrkvička. Koľko metrov meria plot okolo záhrady pána Hraška?



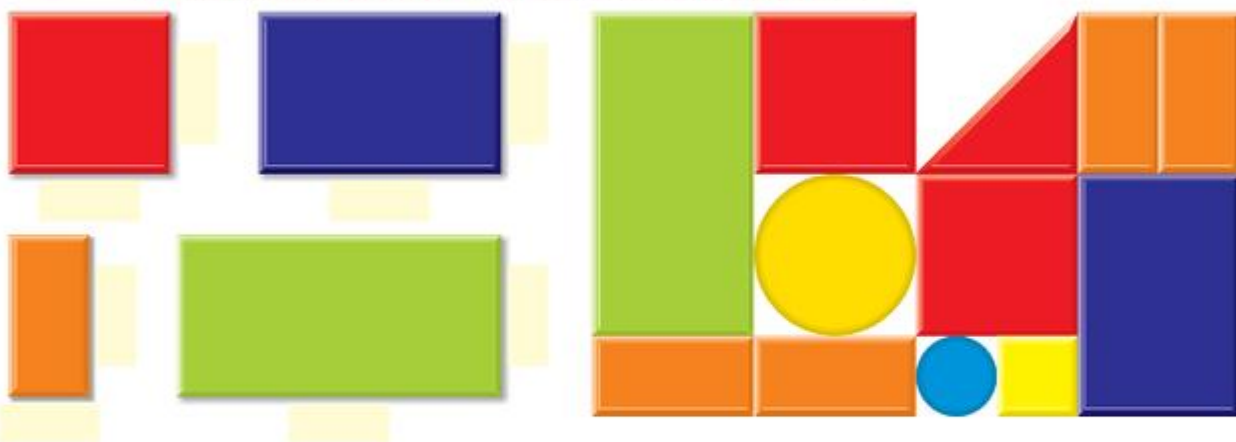
- 9** Harry Thomson tvrdí, že ak má štvorec a od neho rôzny obdĺžnik rovnaký obsah, musia mať aj rovnaký obvod. Nájdi príklad štvorca a obdĺžnika, ktorý

a toto tvrdenie potvrdí,

b toto tvrdenie vyvráti.



- 10 a** Do škôlky kúpili magnetickú stavebnicu. Doplň rozmery štvorca a obdĺžnikov. Priemer modrého kruhu sú 3 cm, polomer žltého kruhu sú 3 cm.

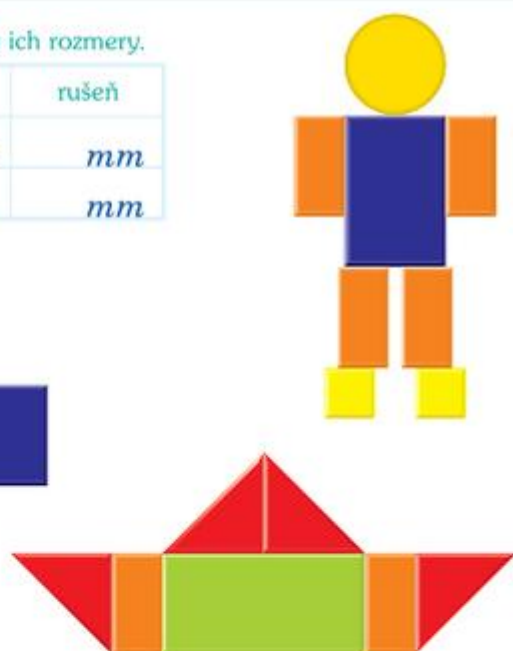


- b** Vypočítaj obvody a obsahy štvorcov a obdĺžnikov.

o [cm]					
S [cm ²]					

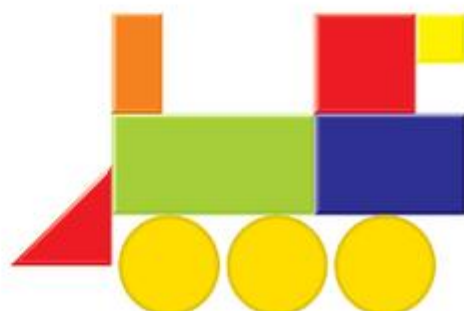
- c** Deti poskladali z útvarov rôzne obrázky. Zapiš do tabuľky ich rozmery.

	chlapec	dievča	loď	pes	rušeň
Výška	cm	cm	mm	mm	mm
Šírka	cm	cm	mm	cm	mm



- Obdĺžnik má obsah 60 cm². Urč, aké dlhé môžu byť jeho strany v celých centimetroch, a vypočítaj obvody týchto obdĺžnikov.

a [cm]									
b [cm]									
o [cm]									



OTESTUJ SA

- 1** Dve strany trojuholníka majú dĺžku 9 cm a 6 cm. Aký najväčší obvod môže mať, ak aj dĺžka tretej strany je v celých centimetroch?
- A: 24 cm B: 29 cm C: 30 cm D: 36 cm

- 2** V parku sú štyri záhony jarných kvetov. Každý z nich je vysadený do rovnakého štvorca. Ktorý záhon má najväčší obvod?



- A: fialový B: červený C: žltý D: modrý

- 3** Bazén v tvare obdĺžnika s obvodom 68 metrov má šírku 12 metrov. Rebeca preplávala bazén 4-krát po dĺžke. Koľko metrov preplávala?
- A: 176 B: 112 C: 88 D: 48

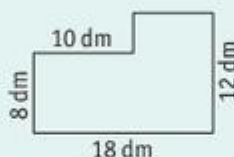
- 4** Obdĺžnik, ktorého jedna strana je 7 m dlhá, má rovnaký obvod ako štvorec so stranou 8 m. Koľko metrov meria druhá strana obdĺžnika?
- A: 25 B: 18 C: 9 D: 6

- 5** Na obrázku je obrus, ktorý vyrobila starká zo šitím piatich farebných štvorcov. Aký je obvod obrusa, ak žltý štvorček má obsah 64 cm^2 ?



- A: 160 cm B: 128 cm C: 320 cm D: 192 cm

- 6** Na obrázku je podlaha chodbičky. Koľko štvorcových dlaždíc s dĺžkou strany 1 dm potrebujeme na jej vydláždenie?



- A: 216 B: 176 C: 80 D: 48

- 7** Na stene nad kľúčovou službou je zo 74 štvorcových kachličiek so stranou dlhou 1 dm vyskladaný kľúčik (obrázok). Koľko decimetrov meria kachličkový kľúčik? Čísla udávajú dĺžky v decimetroch.



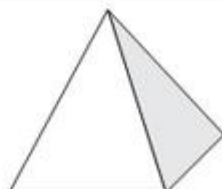
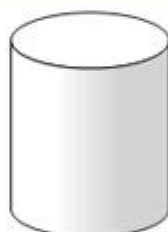
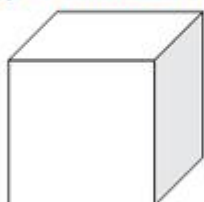
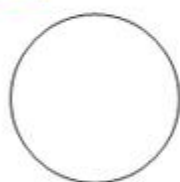
- A: 15 dm B: 20 dm C: 25 dm D: 30 dm

Telesá a stavby z kociek

Telesá



- 1 a** Pomenuj útvary na obrázkoch. Pomôž si slovníčkom.



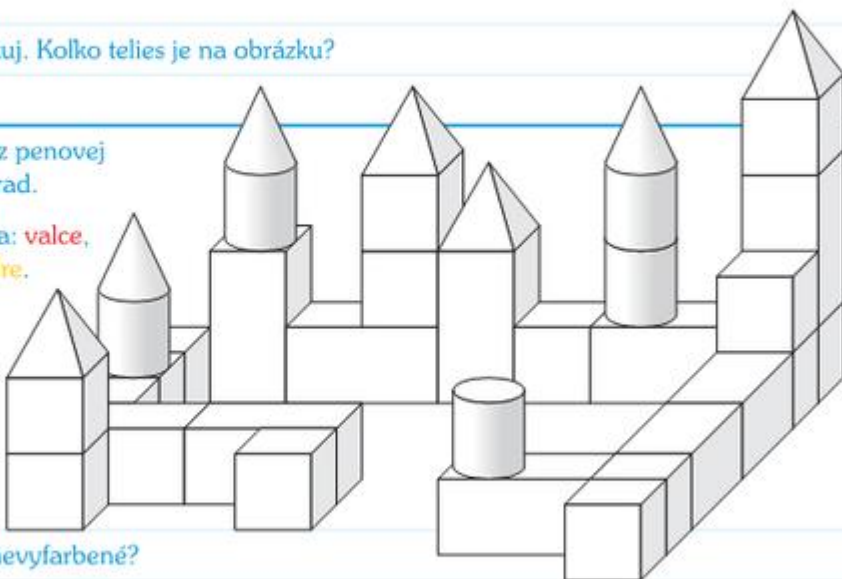
Slovníček

štvorec
kocka
trojuholník
ihlan
kužeľ
guľa
kruh
valec
obdĺžnik
kváder

- b** Telesá zakrúžkuj. Koľko telies je na obrázku?

- 2** Škôlkari postavili z penovej maxistavebnice hrad.

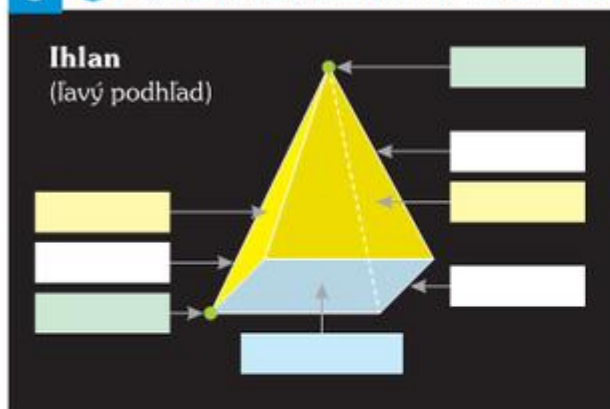
- a** Vyfarbi farbou slova: valce, kužeľe, kocky, kvádre.



- b** Ktoré telesá ostali nevyfarbené?
c Dopln vetu.

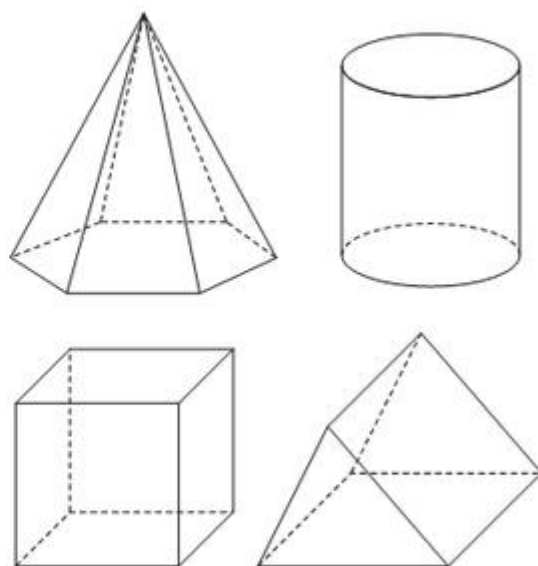
Na stavbu použili valcov, kociek, kvádrov, kužeľe a .

- 3 a** Doplň, ako nazývame jednotlivé časti ihlana.



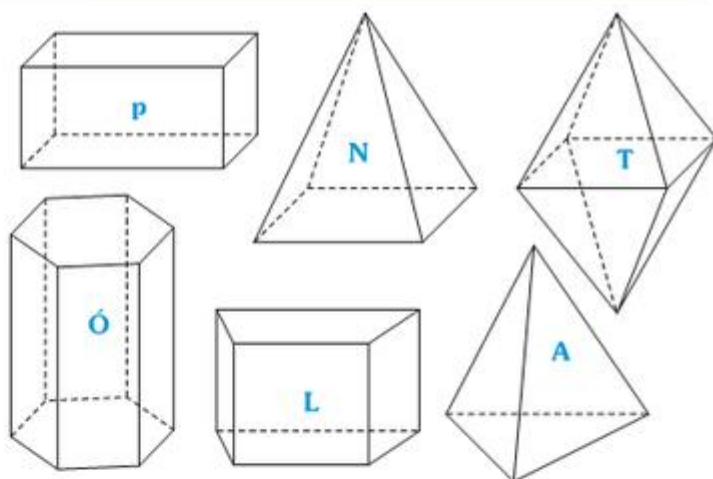
- b** Ktoré útvary tvoria steny ihlana na obrázku?

- 4** Na telesách vyznač vrcholy červenou, steny žltou a hrany modrou farbou.



- 5** Do tabuľky vpiš, koľko hrán, vrcholov a stien majú telesá na obrázkoch. Potom vyplň dolné dva riadky.

Teleso	P	L	A	T	Ó	N
Steny s	6					
Vrcholy v	8					
Hrany h			6			
$s + v$						
$h + 2$						



- 6 a** Napíš správne číslo.

- R** Koľko hrán má kocka?
U Koľko stien má ihlan so štvorcovou podstavou?
L Koľko vrcholov má kužeľ?
E Koľko stien má kváder?



- b** Doplň do vety písmeno, ktoré je na začiatku riadka s príslušným číslom.

Záhadný vzťah $s + v = h + 2$ medzi počtom

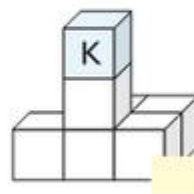
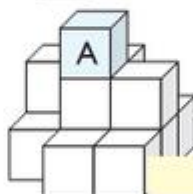
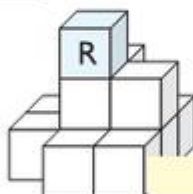
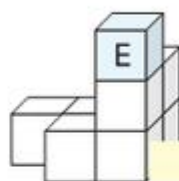
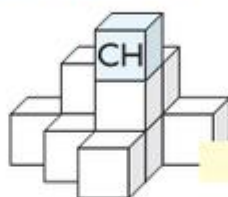
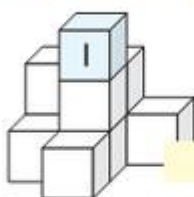
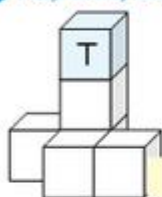
stien (s), vrcholov (v) a hrán (h) telies objavil Leonhard

6 5 1 6 12

Tento slávny švajčiarsky matematik a fyzik bol zobrazený na šiestich sériách švajčiarskej 10-frankovej bankovky a na mnohých poštových známkach.

Stavby z kociek

- 1 a Najmenej koľko kociek potrebujeme na postavenie stavieb?



- b Do horného riadka tabuľky napíš počty kociek zoradené zostupne. Pod príslušný počet doplň označenie stavby. Slovo, ktoré vzniklo, doplň do vety.

Človek, ktorý vytvára návrhy, dizajn a konštrukcie budov, je _____.

- c Písmenom stavby označ jej plán.

1	2	1
1	3	2
	1	1

2	2	1
1	3	
	1	

1	2	2	1
	1	3	
		1	

1	3
	1
	1

1	2
1	3
	1

2	2	1
1	3	2
	1	1

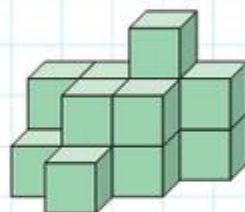
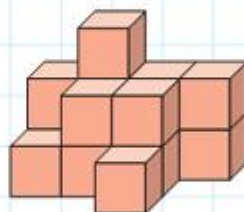
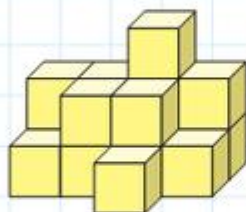
1	1
1	3
	1

1	1	2
	1	3

- 2 Zakrúžkuj stavbu, ktorá je postavená podľa plánu.

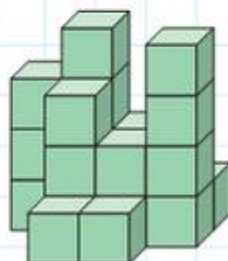
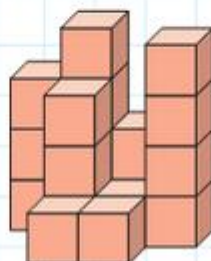
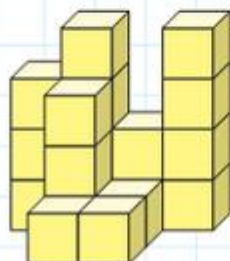
a

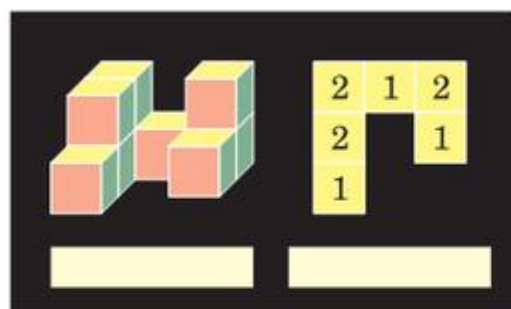
2	2	3	2
1	2	2	
	1		



b

3	4	2
	3	1
	1	1



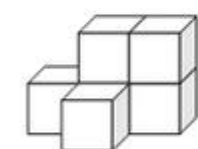


3 Doplň.

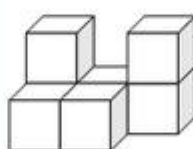
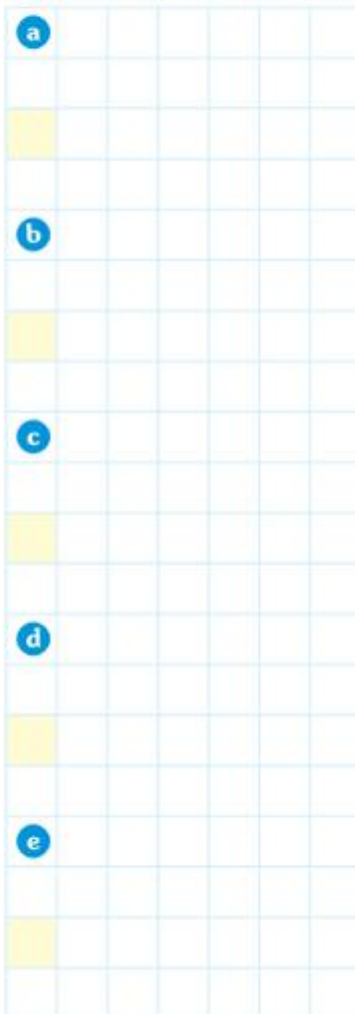
Plán stavby je pohľad na stavbu .
V každom štvorci (predstavujúcom kocku)
je napísaný počet , ktoré sú na seba
postavené. čísel v pláne predstavuje
počet všetkých použitých kociek v stavbe.

- 4 Ku každej stavbe nakresli jej plán a napíš, z koľkých kociek je postavená.
Stavby, na ktoré je použitý rovnaký počet kociek, vyfarbi rovnako.

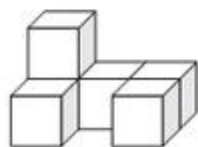
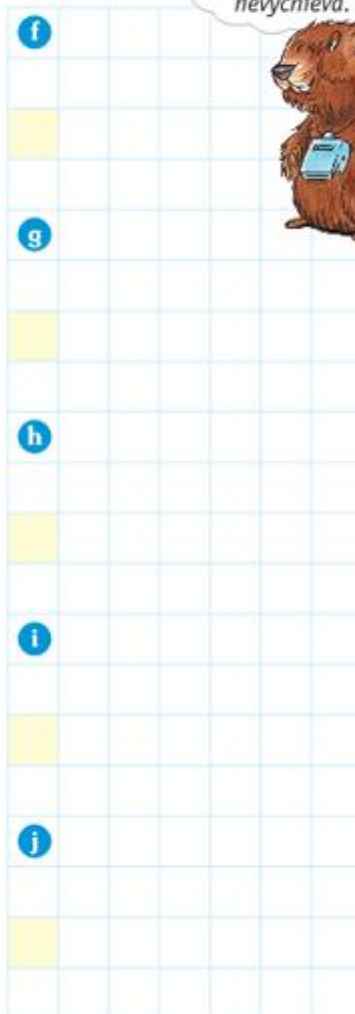
Vzadu žiadna
kocka nechýba ani
nevyčnieva.



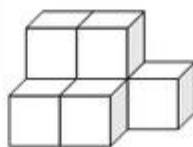
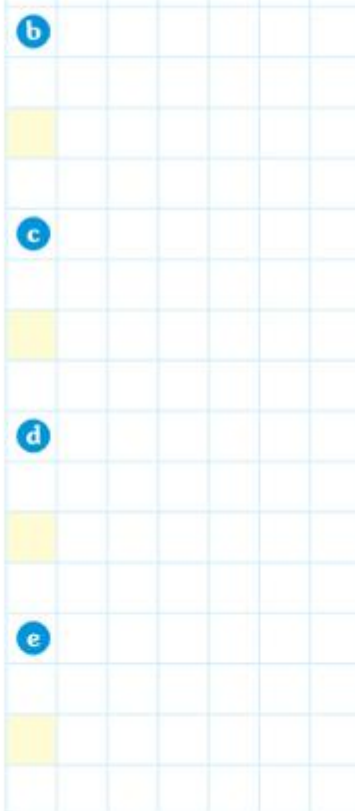
a



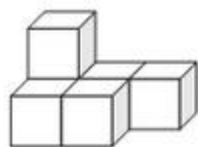
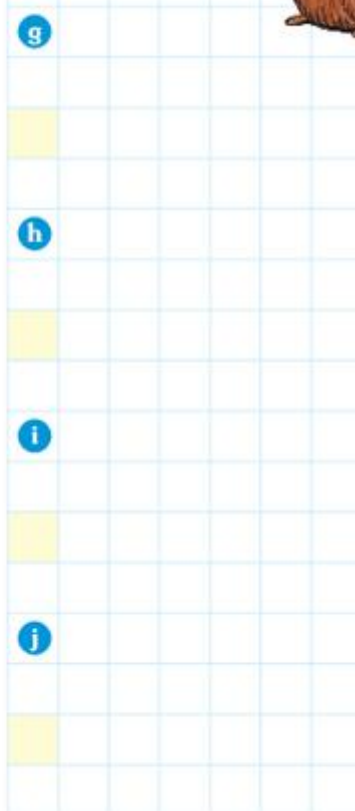
f



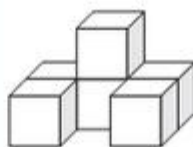
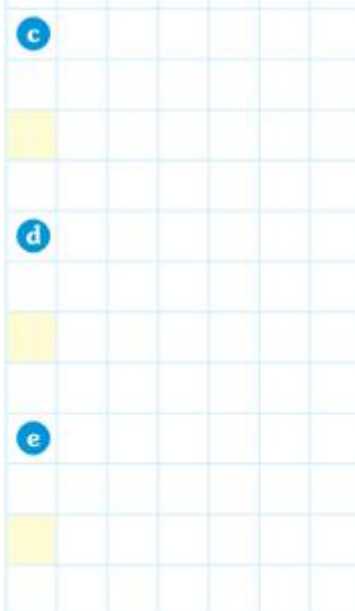
b



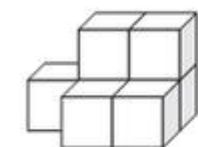
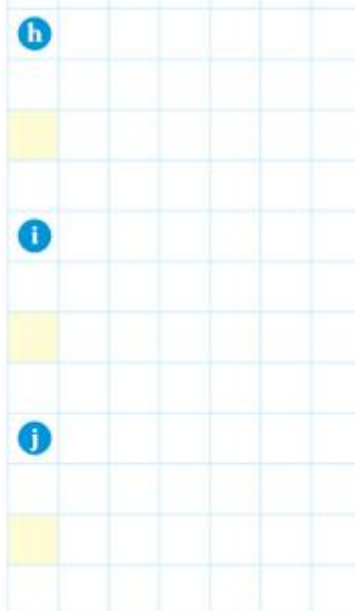
g



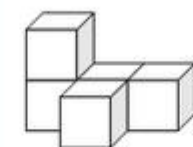
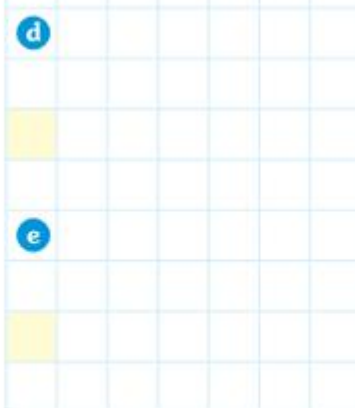
c



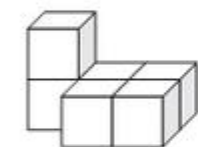
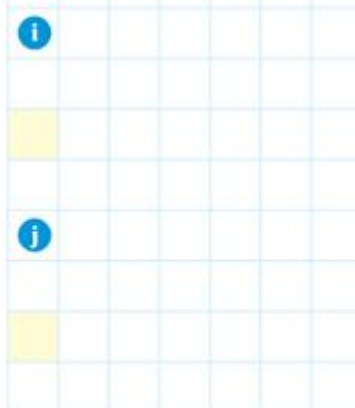
h



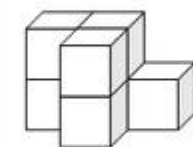
d



i



e



j

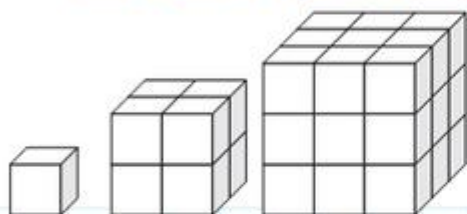


Hanka stavala z piatich kociek trojposchodovú stavbu (najvyššia veža stavby mala tri poschodia).
Nakresli čo najviac rôznych plánov, podľa ktorých mohla Hanka stavby postaviť.

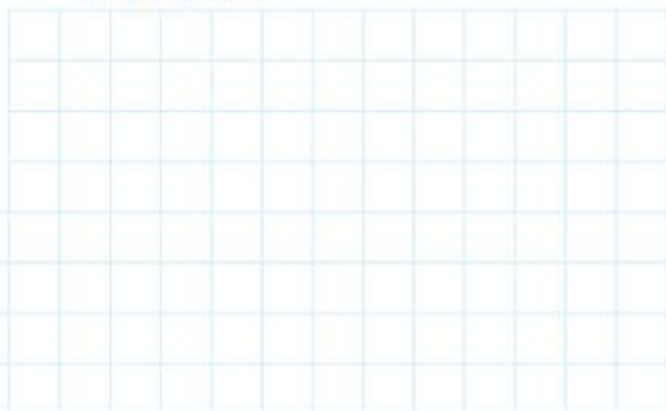


Kocky a kvádre

- 1 a** Nakresli plány kociek na obrázku, ktoré sú postavené z malých kociek.



- b** Nakresli plány ďalších dvoch kociek tejto postupnosti.



- c** Vyplň tabuľku pre rôzne veľké kocky.

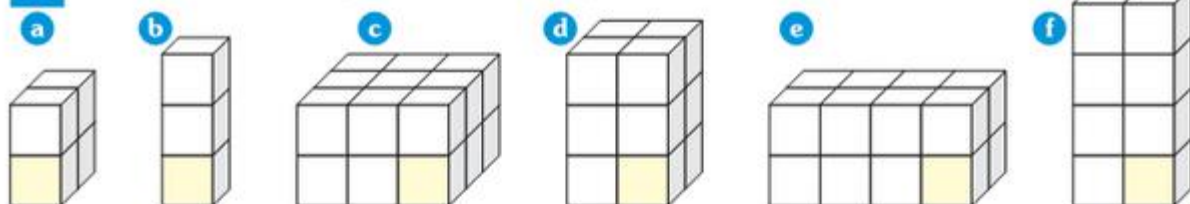
Dĺžka hrany veľkej kocky

1 2

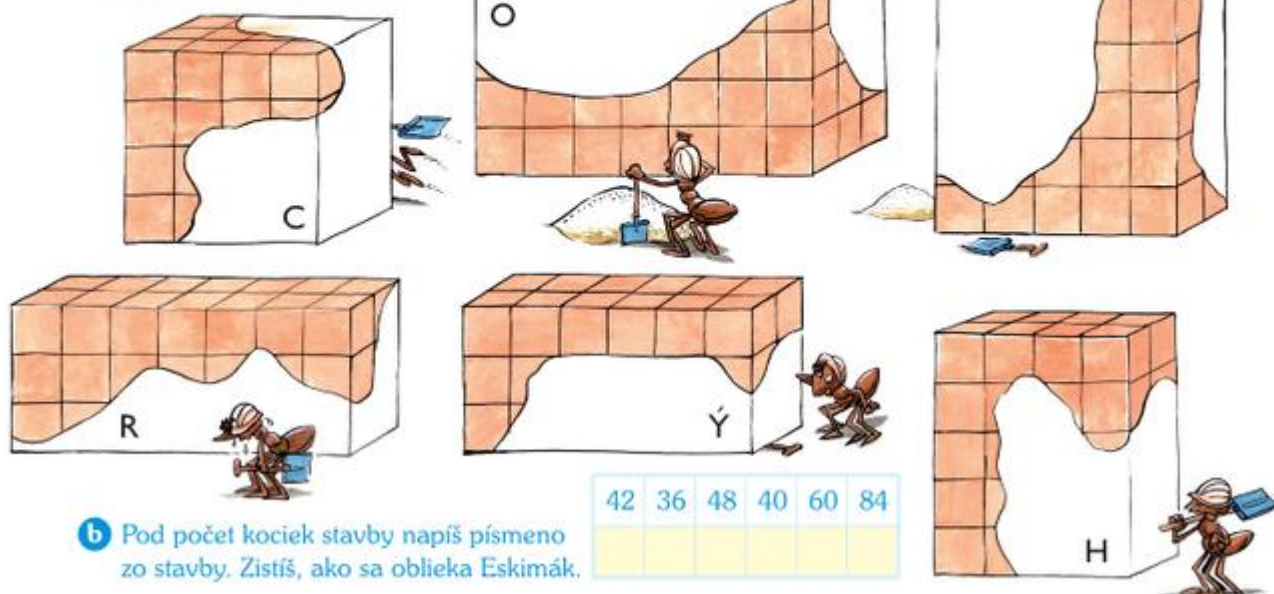
Počet malých kociek, z ktorých je veľká kocka postavená

Počet štvorcíkov, ktorými sú olepené všetky steny veľkej kocky

- 2** Ku každému kvádru napíš, koľko kociek sme použili na jeho stavbu.



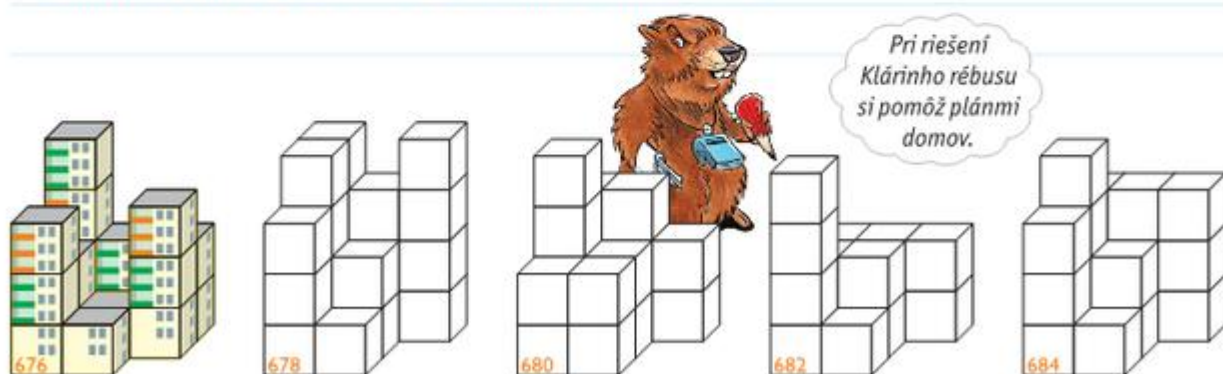
- 3 a** Koľko kociek použili mravce na postavenie kvádrov?



- b** Pod počet kociek stavby napíš písmeno zo stavby. Zistiš, ako sa oblieka Eskimák.

- 6** Klára býva na ulici s piatimi rôznymi obytnými domami, ktoré sú postavené z rovnakých dielov v tvare kocky. V sobotu má narodeninovú oslavu, na ktorú pozvala kamarátov. Do pozvánky pomocou indícií zašifrovala, v ktorom dome býva. Vyrieš Klárin rébus.

1. Náš dom vyzerá spredu inak ako sprava.
2. Na postavenie nášho domu nepoužili najviac kociek.
3. Rovnaký pôdorys (pohľad zhora), ako má náš dom, majú aj iné domy.
4. Náš dom by sa dal dostavať na kváder, keby sa doplnilo toľko kociek, z koľkých je postavený.
5. Číslo nášho domu je rovnaké ako počet končatín najdlhšej mnohonôžky, ktorá žije v trópech a je vzdialenou príbuznou našich stonožiek.



kociek

kociek

kociek

kociek

kociek

do kvádra

do kvádra

do kvádra

do kvádra

do kvádra

Klárin dom dostavaný na kváder by mal kociek.

Najväčšia mnohonôžka na svete má nôh.

7

Zahraj sa na architekta a nakresli plány všetkých domov, ktoré sú zložené zo štyroch kociek.



OTESTUJ SA

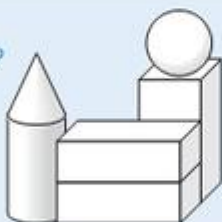
- 1** Akú farbu má obrázok, na ktorom **nie je** teleso?



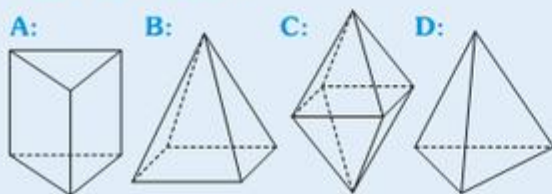
A: žltú B: modrú C: zelenú D: ružovú

- 2** Ktoré teleso sme nepoužili pri stavbe hradu na obrázku?

A: kváder
B: valec
C: ihlan
D: guľu



- 3** Ktoré z telies na obrázku má toľko hrán, koľko má kocka stien?



- 4** Na ktorom obrázku je plán zrúcaniny z kociek?

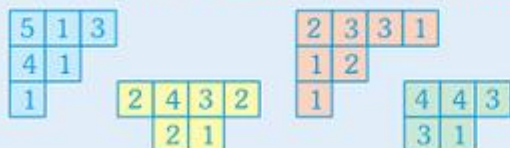


- 5** Koľko najmenej kociek musíš doplniť, aby zo stavby vznikol kváder? Kocky nepremiestňuj, len dokladaj.



A: 18 B: 11 C: 9 D: 7

- 6** Na obrázku sú plány stavieb štyroch piatakov. Adam postavil svoju stavbu z rovnakého počtu kociek ako Hanka, Ivan použil najmenej kociek. Kocky akej farby použila na svoju stavbu Katka?



A: žlté B: zelené C: červené D: modré

Rímske číslice

1 Zapiš ako Riman.

a 8 = b 105 =

6 = 521 =

12 = 216 =

23 = 2 010 =

15 = 738 =

35 = 3 602 =

26 = 1 530 =

2 Čísla zapísané Rimanmi prepíš tak, ako ich písali v stredoveku.

XXXXIIII =

LXXXXIIII =

LVIIII =

DCCCCXXXX =

CCCCLXXXX =

DCXXXXVIIII =

CCCCLXXXI =

3 Použitím všetkých znakov v riadkoch zlož správne zapísané číslo. Najdi viac riešení.

I, X, X, X →

I, C, V, D →

X, C, L, I →

4 V 16. storočí začali rímske číslice, ktoré nepoznali znak pre zápis nuly, vytlačať arabské číslice, ktoré používame dodnes. Zapiš použitím rímskych číslic.

496 =

953 =

54 =

39 =

72 =

2 004 =

1 201 =

569 =

1 976 =

Rimania na zapisovanie čísel používali znaky, ktoré majú rôzny pôvod.

Znaky na vyjadrenie malého množstva (I, V, X) sú odvodené od častí ruky.

Znaky na vyjadrenie veľkého množstva (C, M) majú pôvod v slovnom pomenovaní.

1 I prst

5 V dlaň

10 X dve spojené dlane

50 L

100 C centum (sto)

500 D

1 000 M mille (tisíc)

Rimania iba niekedy používali skrátený zápis čísel, ktorý sa v stredoveku zovšeobecnil pomocou zložených znakov.

IV = 4

XL = 40

CD = 400

IX = 9

XC = 90

CM = 900

Iné znaky
ani dnes nie sú
povolené!



5 Zo zápisu čísla pomocou rímskych číslic sa dá len veľmi ťažko určiť jeho veľkosť.

a Každé číslo zapíš pomocou rímskych číslic. Napiš, koľko znakov je na to potrebných.

S 485 =

M 2 070 =

I 1 502 =

L 509 =

E 696 =

b Zoraď počty znakov vzostupne a k číslu pripíš písmeno, ktoré je pred príkladom. Slovo, ktoré vznikne, doplň do vety.

Hranice Rímskej ríše so systémom opevnení sa dnes nazývajú
_____ Romanus.

6 **a** Chýbajúci zápis doplň rímskymi alebo arabskými číslicami.

1 84 =

2 = XLIX

3 275 =

4 1968 =

5 = CMXLIX

6 = MDCLXVI

7 1848 =

8 = CDXXXVI

b Podľa doplnených čísel doplň čísla úloh.

MCMLXVIII	U
LXXXIV	R
MDCCCXLVIII	A
CCLXXV	L
949	G
436	A
1 666	T
49	E



c Doplň do vety písmená.

5 2 1 4 3 7 6 7

Pozostatky rímskeho vojenského tábora _____, ktorý bol postavený v 2. storočí ako súčasť hraníc Rímskej ríše, ležia v Rusovciach (časť Bratislavy).

7 Oprav chyby v zápisoch rímskymi číslicami.

a IM =

b IL =

c ID =

d CVV =

e DDDLCC =

Nikdy nepíšeme dva rovnaké znaky V, L, D za sebou, lebo VV je správne X, DD je správne M, LL je správne C.



f LLXXII =

g CXLXI =

h CCIL =

i XMII =



Zapíš arabskými číslicami letopočty, medzi ktorými v Európe hovoríme o stredoveku. Zapíš rímskymi číslicami, koľko rokov trval.



- 8** Barborka vytvorila pre svojich spolužiakov hlavolam, v ktorom mali pomocou štyroch indícií správne priradiť etapy tridsaťročnej vojny k obdobiam, keď prebiehali. Aby to nemali také ťažké dostali rozstrihaný ťahák s potrebnými údajmi.



INDÍCIE Vojna medzi Švédskom a Francúzskom trvala najdlhšie.

Tridsaťročná vojna začala v Čechách stavovským povstaním.

Jedine druhá etapa bola pomenovaná podľa panovníka, proti ktorému Habsburgovci bojovali.

Švédska vojna trvala 5 rokov.

ŤAHÁK

MDCXXV – MDCXXIX	dánska vojna	MDCXX – MDCXXIV
švédsko-francúzska vojna	MDCXXX – MDCXXXV	falcká vojna
MDCXVIII – MDCXX	švédska vojna	MDCXXXV – MDCXLVIII
		česká vojna

- a** Doplň do tabuľky správne údaje.

	Etapa vojny	Rozpätie rokov	
		rímskymi číslicami	arabskými číslicami
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

- b** Skutočne trvala tridsaťročná vojna 30 rokov?

- 9** Vypočítaj, môžeš aj na kalkulačke. Výsledok zapíš pomocou rímskych číslic. Ak tvoja kalkulačka nepočíta s rímskymi číslicami, pomôž jej prevodom na arabské číslice.

- a** CIX + LXX =
b CCIV · IX =
c MD – DC =
d DCCCLXXV : VII =

- 10** Vitellius mal z číslic na kartičkách poskladať čo najviac príkladov na sčítanie. Musel použiť vždy všetky kartičky. Pokús sa túto úlohu vyriešiť aj ty.



LXI + CXLIX = CCX

Chronogram

Chronogram je nápis (zväčša latinský) s graficky zvýraznenými písmenami, ktoré predstavujú rímske číslice. Pomocou nich je zakódovaný letopočet (rok). Získame ho sčítaním všetkých rímskych číslíc.

Pri tvorbe chronogramu treba pamätať na to, že do výsledného súčtu sa musí započítať každé písmeno predstavujúce rímsku číslicu (M, D, C, L, X, V, I). Číslicu päť môže v chronograme zastupovať písmeno V, U, niekedy aj Y.

Latinské
slovo **chronogram**
znamená
zápis času.



- 1** Na dome U kamenného sloupu v Prahe je veľmi úsporný chronogram: **LapIDea CoLVMna** (Kamenný stĺp). Z ktorého roku je tento nápis?

- 2** V Olomouci na stĺpe Najsvätejšej trojice sa nachádza niekoľko chronogramov. Aké letopočty sú v nich zakódované?

**GLORIA DEO PATRI,
DEO FILIO,
DEO PARACLETO.**



M	D	C	L	X	V	I
1 000	500	100	50	10	5	1

- a** gLoria Deo patri, Sláva Bohu Otcu,
Deo fILio, Bohu Synu,
Deo paraCLeTo. Bohu Duchu Svätému.
- b** In fIDe pLena V plnosti viery,
spe fIrMa pevnej nádeji,
Charitate perfeCta dokonalej láske.

- 3** Chronogramy nemusia byť iba v latinčine. Pamätná tabuľa na budove starej pošty v obci Divina označuje, pokiaľ až siahala voda pri jednej z povodní. Skontroluj, či je v chronograme zakódovaný správny rok. Ak nie, navrhni nápravu.

VEĽKÁ POVOĎEN NASTALA NÁSLEDKOM PRIETRŽE MRAČIEN
KTORÁ VŽ BOĽA 8.V.1822 A V ROK V 1896 SA ZOPAKOVALA
8.V.1932 PO 5 HODINÉ PO POĽVODNI A DOSIAHNÚC TEĽTO
VŠKY ZNOVV NIČILA TVTO OBEČ A PRÁCV JE JOBČANOV

M	D	C	L	X	V	I
1 000	500	100	50	10	5	1

Počítame s eurami a centmi

1 a Zapiš, koľko centov je v kôpkach. Koľko je to eur a koľko centov?

100 centov = 1 euro
100 c = 1 €



O c = € c



P c = € c



L c = € c



Á c = € c



T c = € c



N c = € c

b Zoraď hodnoty v centoch zostupne a pripíš príslušné písmeno. Slovo, ktoré takto vznikne, doplň do vety.

V minulosti plnili úlohu platidla aj kamienky, mušle, pierka a pod. U Slovanov sa na dlhý čas ujalo ako platidlo _____, z čoho pochádza slovo platiť.

2 Ujo Igor má vo vrecku 7 rôznych mincí. Spolu má 338 centov. Ktorú mincu vo vrecku nemá?

3 Dokresli do prasiatok čo najmenej mincí tak, aby v každom bola daná suma.



4 Prváčka Tanička dostane od zubkovej víly za každý vypadnutý mliečny zub jedno euro. Víla má však iba mince v hodnote 10, 20 a 50 centov. Koľkými spôsobmi ich môže uložiť Taničke pod vankúš?

10 c

20 c

50 c

Víla to môže urobiť _____ spôsobmi.

Obchodnícke počty

V obchodoch
môžeme vidieť
rôzne formy zápisu
ceny tovaru.



eurá centy
4 € 99 c

4⁹⁹
KUS

eurá centy
3 € 29 c

3²⁹

eurá centy
3 € 69 c

3,69

1 Prepíš ceny. Koľko je to eur a koľko centov?

$7^{25} = 7 \text{ € } 25 \text{ c}$

$12^{32} =$

$0^{75} =$

$106^{92} =$

$1,52 =$

$53,82 =$

$9^{97} =$

$10^{70} =$

$2^{38} =$

$5^{86} =$

$6,47 =$

$16,08 =$

2 Hodnoty v centoch zapíš pomocou celých eur a zvyšných centov.

$836 \text{ c} = 8 \text{ € } 36 \text{ c}$

$203 \text{ c} =$

$130 \text{ c} =$

$1\ 057 \text{ c} =$

$128 \text{ c} =$

$76 \text{ c} =$

$9\ 012 \text{ c} =$

$3\ 006 \text{ c} =$

3 Porovnaj.

$21 \text{ € } 06 \text{ c} \quad 216 \text{ c}$

$10 \text{ € } 3 \text{ c} \quad 1\ 030 \text{ c}$

$4 \text{ € } 90 \text{ c} \quad 409 \text{ c}$

$705 \text{ c} \quad 7 \text{ € } 5 \text{ c}$

$502 \text{ c} \quad 5 \text{ € } 20 \text{ c}$

$3\ 120 \text{ c} \quad 31 \text{ € } 2 \text{ c}$

Hodnotu do 50 centov zaokrúhľujeme nadol.

$6,38 \text{ €} = 6 \text{ € } 38 \text{ c} \doteq 6 \text{ €}$

Hodnotu 50 centov a viac zaokrúhľujeme nahor.

$4,61 \text{ €} = 4 \text{ € } 61 \text{ c} \doteq 5 \text{ €}$

4 Zaokrúhli na celé eurá.

$6,73 \text{ €} \doteq$

$19,26 \text{ €} \doteq$

$2,32 \text{ €} \doteq$

$52,47 \text{ €} \doteq$

$0,71 \text{ €} \doteq$

$13,50 \text{ €} \doteq$

5 Majka si zapisovala, koľko minula počas týždňa v potravinách.

Po	4,5	4 € 50 c	5 €
Ut	5,34		
St	5,50		
Št	3,68		
Pi	7,26		
So	7,05		

a Prepíš, koľko eur a koľko centov minula každý deň.

b Ktorý deň minula najmenej?

c Ktorý deň minula najviac?

d Jednotlivé platby zaokrúhli na celé eurá.

e Ktoré dni mohla platiť len 5-eurovou?

6 Koľko najmenej celých eur musíš zaplatiť, ak sviati na pokladnici daná suma?
Koľko centov ti vydajú?

Suma (€)	12,40	137,14	204,81	6,72	17,25	0,67	9,03	3,58	58,32
Platba	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Výdavok	c	c	c	c	c	c	c	c	c

7 Sčítaj ceny.



$$3,28 \text{ €} + 4,17 \text{ €}$$

$$3 \text{ €} + 4 \text{ €} = \text{ €}$$

$$28 \text{ c} + 17 \text{ c} = \text{ c}$$

$$= \text{ €}$$

$$5,63 \text{ €} + 8,37 \text{ €}$$

$$\text{ €} + \text{ €} = \text{ €}$$

$$\text{ c} + \text{ c} = \text{ c} = \text{ €}$$

$$= \text{ €}$$

$$1,86 \text{ €} + 2,78 \text{ €}$$

$$\text{ €} + \text{ €} = \text{ €}$$

$$\text{ c} + \text{ c} = \text{ c} = \text{ €}$$

$$= \text{ €}$$

8 Milanov otec je taxikár. Na benzínovej pumpke si okrem nafty kupuje aj niečo pod zub. Koľko zaplatil?

Nafta	59,63 €	45,07 €	63,50 €	30,54 €	65,12 €	29,93 €	75,62 €	49,56 €
Jedlo	4,27 €	2,83 €	1,97 €	3,86 €	2,03 €	4,08 €	2,34 €	1,32 €
Spolu								

9 Ivan mal v peňaženke iba bankovky (5 €, 10 €, 20 €, 50 €, 100 €).
Najmenej koľko eur musel dať pokladničke za nákup? Koľko mu vydala?

Cena	Platba	Výdavok – eurá	Výdavok – centy	Výdavok
6,42 €	€	9 – €	100 – c	
17,75 €	€	€	c	
203,84 €	€	€	c	
0,76 €	€	€	c	

10 Starký kupuje pre seba mesačníky o záhradke za 1,59 € a o chalupe za 2,15 €, starkej kupuje dámsky magazín za 2,73 € a časopis o bývaní za 0,97 €.

a Koľko stoja časopisy pre starkého?

€

b Koľko stoja časopisy pre starčú?

€

c Koľko zaplatí starký v trafike za všetky 4 časopisy?

€

d Koľko mu vydá pani trafikantka, ak zaplatí za všetky 4 časopisy 10-eurovou bankovkou?

€

11 Pani Darinka nakupuje najčastejšie vo večierke v ich dedine.

a Napiš na pokladničný doklad, ktorý deň v týždni pani Darinka nakupovala, ak 30. 4. 2015 bol štvrtok.

b Doplň na každý doklad cenu nákupu.

27-04-2015

---	EUR
Tuniak v konz	1,35
Majonéza	1,19
Cestoviny	1,22
Paradajky	1,26
CELKOM EUR	

02-05-2015

---	EUR
Horčica	0,72
Párky	2,89
Pečivo 0,07	0,56
Šalátová uhor	0,69
CELKOM EUR	

29-04-2015

---	EUR
Tvrdý syr	1,58
Špagety	0,71
Bazalka	0,55
Kečup	0,85
CELKOM EUR	

30-04-2015

---	EUR
Jarná cibuľka	0,55
Olej	1,49
Vajcia 0,12	1,20
Chlieb	1,32
CELKOM EUR	

01-05-2015

---	EUR
Ryža	1,29
Kompót	0,79
Kuracie prsia	3,59
CELKOM EUR	

28-04-2015

---	EUR
Maslo	1,55
Mlieko	0,72
Vianočka	1,37
CELKOM EUR	

03-05-2015

---	EUR
Hladká múka	0,73
Cukor	0,85
Mlieko	0,72
Tvaroh	0,99
Hrozienka	1,05
CELKOM EUR	

c Doplň vety.

Pani Darinka zaplatila za nákup najviac v _____
a najmenej v _____. Viac ako 4 eurá a menej ako 5 eur
zaplatila _____.

Z nedeľného nákupu by mohla pripraviť
_____, zo štvrtkového
_____.

d Vyber si jeden z pokladničných dokladov a zisti,
koľko by stál taký nákup vo vašich potravinách.

e Na obrázku prečiarkni potraviny, ktoré pani Darinka
nekúpila. Ktoré potraviny na obrázku chýbajú?



- 12** V obchode pri škole predávajú rôzne (ne)chutné sladké lákadlá zo želatíny, čokolády a karamelu. Hanka má v peňaženke 2,30 €.

a Koľko jej zostane, ak si kúpi žltý ušný maz a štiplavé úle?

Hanke zostane centov.

b Koľko jej zostane, ak si kúpi zajačie bobky a upírie zuby?

Hanke zostane centov.

c O koľko sú zajačie bobky lacnejšie ako žltý ušný maz?

Zajačie bobky sú lacnejšie o centov.

d Koľko najviac rôznych sladkostí si môže kúpiť?

Môže si kúpiť sladkostí.

e Koľko eur by potrebovala, ak by si chcela kúpiť každú sladkosť?

Potrebovala by €.

- 13** Ľubka má schovaných pár drobných (na obrázku) do cukrárne. Každý zákusok má inú cenu. Veterník je najdrahší, laskonka najlacnejšia. Roláda je lacnejšia ako dobošový rez, ale drahšia ako špic. Ak by si kúpila laskonku, ostala by jej minca s najväčšou hodnotou. Ak by si kúpila ktorýkoľvek iný zákusok, zostali by jej dve mince. Dopiš na cedulky, koľko stojí každý zákusok.



OTESTUJ SA

- 1** Rita si pamätá rímske číslice vďaka pomôcke:
Ivan **V**iedol **X**aviera **L**esnou **C**estou **D**o **M**esta.
 Zita sa v škole učila inú pomôcku: **L**a**C**o **D**o**M**a.
 Veľké písmená predstavujú rímske číslice.
 O koľko sa líši ich súčet v pomôckach?

A: 14 B: 16 C: 104 D: 106

- 2** Ako správne zapíšeme letopočet 1492 pomocou rímskych čísiel?

A: MCDXCII C: MCDXCII
 B: MDCXCII D: MCDXCII

- 3** Ktoré číslo je zapísané správne?

A: MIM B: MCD C: MLC D: MVL

- 4** Pavol Dobšinský, najznámejší slovenský rozprávkar, sa narodil XVI. III. MDCCCXXVIII a zomrel XXII. X. MDCCCLXXXV. Koľko rokov sa dožil?

A: 57 B: 56 C: 65 D: 75

- 5** V Prahe na Karlovom moste je chronogram **DeVoto Chrísti aMICO** (Oddanému Kristovmu priateľovi). Z ktorého je roku?

A: 1708 B: 1703 C: 1508 D: 1503

- 6** Soňa mala vo vrecku rôzne mince. Koľko je to eur?



A: 1,67 €
 B: 1,72 €
 C: 1,62 €
 D: 1,77 €

- 7** Babka si pozerala cenu 250 g masla v akciových letádoch štyroch supermarketov. Ktorá cena bola najnižšia?

A: 1²² B: 1,19 € C: 1⁹⁹ D: 99 c

- 8** Ktorá nerovnosť je **nesprávna**?

5 € 80 c > 508 c 409 c < 4 € 90 c
 21 € 7 c > 2 170 c 637 c < 63 € 7 c

A: modrá B: čierna C: červená D: zelená

Školský časopis

Piataci zo základnej školy v Revúcej sa rozhodli vydávať školský časopis RVC, ktorý má 16 strán a budú ho predávať za 33 centov. Okrem rozhovoru s pani riaditeľkou a s pánom školníkom napísali aj niekoľko reportáží z diania v škole a článok o histórii stredného a vysokého školstva na Slovensku, keďže v Revúcej bolo založené prvé slovenské gymnázium.



Bratislavská univerzita

(Academia Istropolitana), jediná vysoká škola vo vtedajšom Uhorsku, vznikla v roku MCDLXV. Cisár Ferdinand II. dal v roku MDCXXXV súhlas na založenie univerzity v Trnave a neskôr aj v Košiciach (MDCLVII).

V roku MDCCCLX sa maďarčina stala vyučovacím jazykom a nemčina a slovenčina sa používali len ako jazyky pomocné. Po tomto období sa začala maďarizácia v školstve a nielen v ňom. To vyvolalo zvýšenú politickú aktivitu u Slovákov. Slováci sa usilovali uchovať slovenský jazyk a z vlastných prostriedkov zriadili 3 slovenské gymnáziá, prvé v Revúcej v roku MDCCCLXII, o päť rokov neskôr v Martine a o ďalšie dva roky v Kláštore pod Znievom. Tieto gymnáziá neskôr pod vplyvom maďarských vládnych tried zanikli.

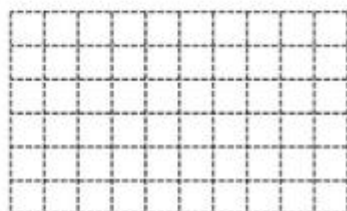
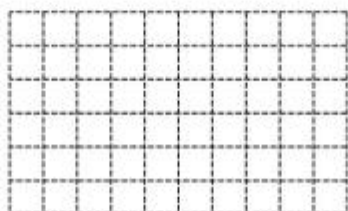
- 1 a O koľko rokov skôr bola založená Academia Istropolitana ako Trnavská univerzita?

- b O koľko rokov neskôr vznikla univerzita v Košiciach ako v Trnave?

- 2 Zapiš pomocou rímskych číslíc rok, v ktorom bolo zriadené gymnázium v Kláštore pod Znievom.

- 3 Šéfredaktor Juro uvažuje, ako na prvé 4 strany časopisu usporiadať rozhovor s pani riaditeľkou, s pánom školníkom, článok o histórii školstva na Slovensku a reportáž o vyučovaní zábavnej matematiky na ich škole. Koľko má možností, ak rozhovor s pani riaditeľkou musí byť na začiatku?

- 4 Xénia vymyslela vlajku – logo časopisu, pozostávajúcu z farieb, ktoré sú v erbe Revúcej. Navrhni ďalšie dve podobné vlajky s nápisom RVC, ktoré sa zmestia do rovnakej mriežky tak, aby sa na olemovanie použila rovnaká dĺžka žltej stuhy, ale na vnútro menej červenej látky.



5 Jeden výtlačok časopisu RVC váži 72 g. V tlačiarňi výtlačky balili do kôpok po 85 kusov.

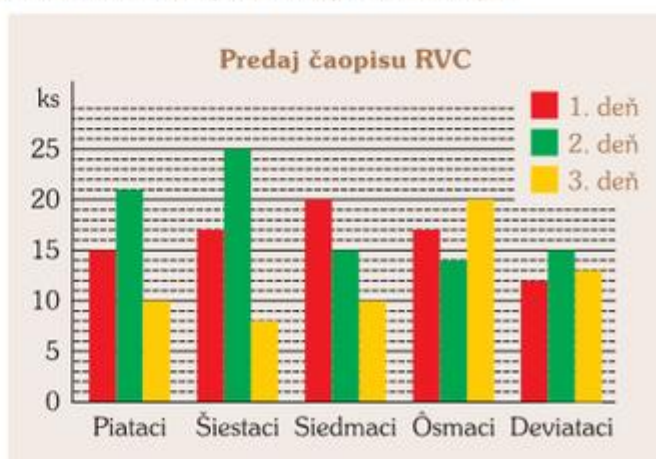
a Približne koľko kilogramov vážila jedna kôпка časopisov?

b Koľko centov získali piatáci predajom jednej kôпки časopisov? Koľko je to celých eur?

6 Redaktorka Miška zaznamenávala do grafu, koľko kusov časopisov si kúpili žiaci rôznych ročníkov počas prvých troch dní predaja.

a Koľko predali počas prvých troch dní? Vyplň tabuľku.

	1. deň	2. deň	3. deň
Piatáci			
Šiestaci			
Siedmáci			
Ôsmaci			
Deviatáci			
Spolu			



b Na základe zistených údajov Miška povedala tri tvrdenia. Rozhodni, ktoré sú nesprávne, a oprav ich.

- I. Najviac časopisov si za prvé tri dni kúpili šiestaci.
- II. Z objednaných 4 kôpok výtlačkov časopisov nám zvýšila menej ako polovica.
- III. Počas prvých troch dní sme za predaj utržili viac ako 75, ale menej ako 80 eur.



Zväčšovanie a zmenšovanie v štvorcovej sieti

- 1 Každú úsečku narysuj modrou dvakrát dlhšiu a červenou trikrát kratšiu.

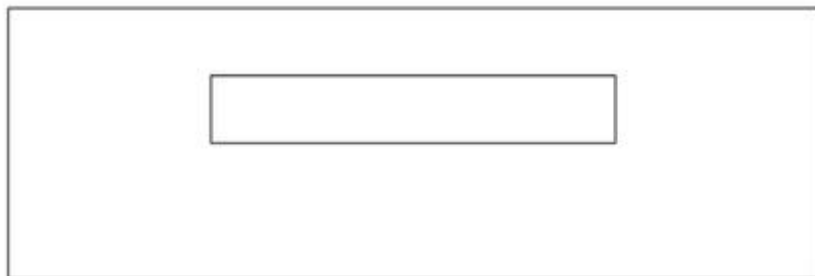
Útvary, ktoré slúžia ako predloha, nazývame **vzor**.

Úsečky sa môžu pretínať.



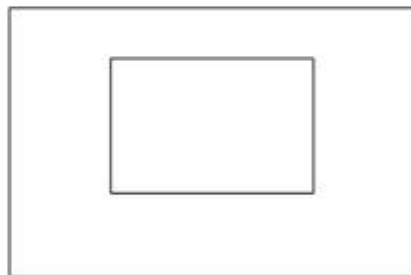
- 2 Jedna strana obdĺžnika má dĺžku 2 cm a druhá 6 cm. Alica mala narysovať dvakrát menší obdĺžnik a dvakrát väčší obdĺžnik. Keďže si nebola istá, narysovala toho viac.

- a Odmeraj a zapíš rozmery obdĺžnikov, ktoré narysovala Alica. b Správne zväčšený obdĺžnik pomenuj **HORE**, správne zmenšený obdĺžnik pomenuj **MALÝ**.



- c Doplň chýbajúce údaje do tabuľky.

Obdĺžnik	Dĺžky strán [cm]	Obvod [cm]
Pôvodný (VZOR)		
Zväčšený (HORE)		
Zmenšený (MALÝ)		



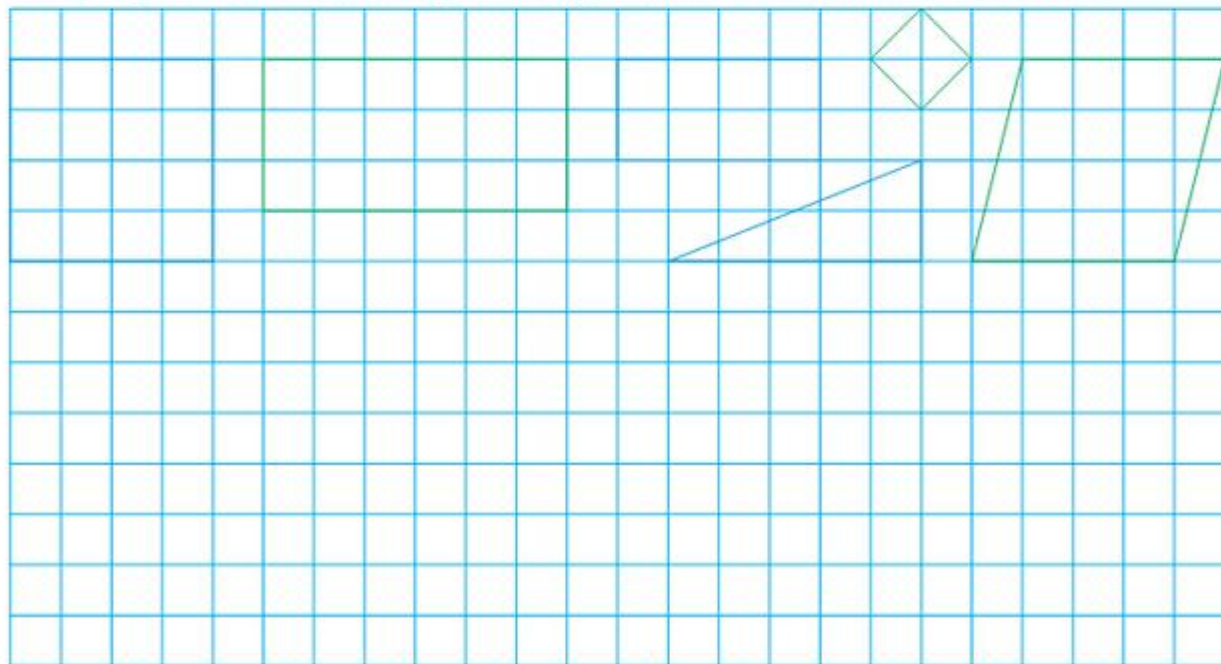
- 3 Napíš, kde v reálnom živote využívame zmenšovanie.

- 4 Dopln vety tak, aby boli pravdivé.

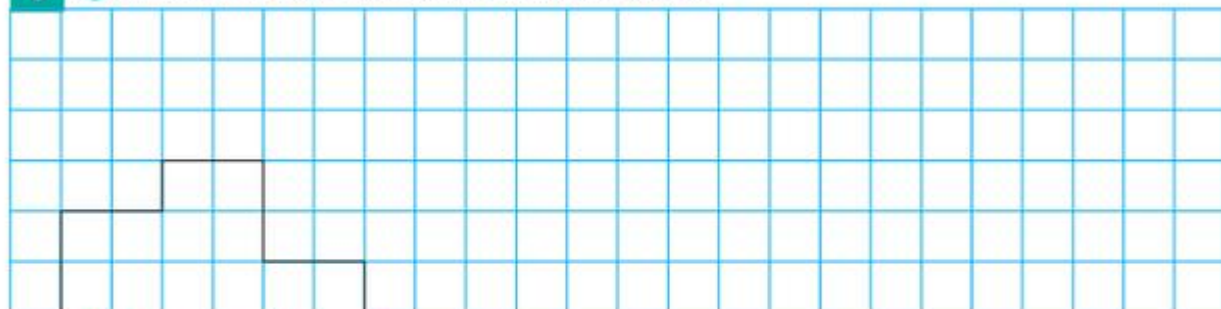
Pri zmenšovaní útvaru
musíme _____ stranu
_____ rovnako veľakrát.

Pri zväčšovaní útvaru
musíme _____ stranu
_____ rovnako veľakrát.

- 5 Modrý štvorec zmenši dvakrát. Zelený štvorec zväčši dvakrát. Modrý obdĺžnik zväčši trikrát. Zelený obdĺžnik zmenši trikrát. Vyfarbi útvary, ktoré nebudeš ani zväčšovať, ani zmenšovať.



- 6 a Prednú stenu stupňa vífazov narysuj dvakrát väčšiu.

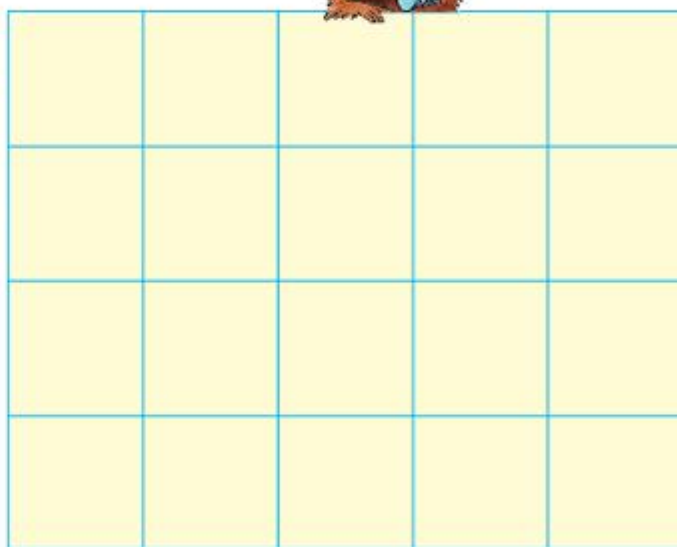
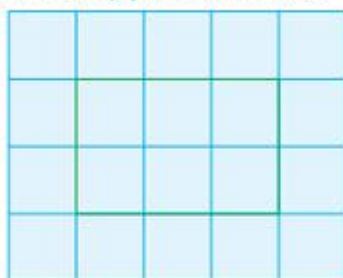


- b Dopln do viet správne čísla.

Na olepenie prednej steny pôvodného stupňa vífazov potrebujeme _____ štvorčekov.
Na olepenie prednej steny 2-krát väčšieho stupňa vífazov potrebujeme _____ štvorčekov, čo je _____-krát viac štvorčekov ako na pôvodný stupeň vífazov.

- 7 Napíš, kde v reálnom živote využívame zväčšovanie.

- 8 a** Prekresli zelený obdĺžnik do rôznych štvorcových sietí tak, aby mal rovnaký počet štvorčekov.



- b** Vypĺň tabuľku a doplň vety.

Štvorcová sieť			
Strana štvorčeka [mm]			
Dĺžky strán obdĺžnika [mm]			

Štvorček žltej siete má _____ stranu ako štvorček modrej siete.
 Obdĺžnik v žltej sieti má strany _____ ako obdĺžnik v modrej sieti.
 Štvorček zelenej siete má _____ stranu ako štvorček modrej siete.
 Obdĺžnik v zelenej sieti má strany _____ ako obdĺžnik v modrej sieti.

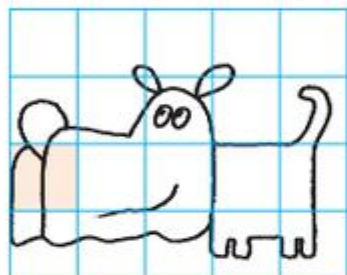
- 9 a** Doplň vetu.
b Narysuj kružnicu k_1 s polomerom 42 mm.
 Narysuj kružnicu k_2 dvakrát menšiu ako kružnica k_1 .
 Narysuj kružnicu k_3 dvakrát väčšiu ako kružnica k_2 .

Kružnicu zväčšíme (zmenšíme) tak, že zväčšíme (zmenšíme) jej _____.

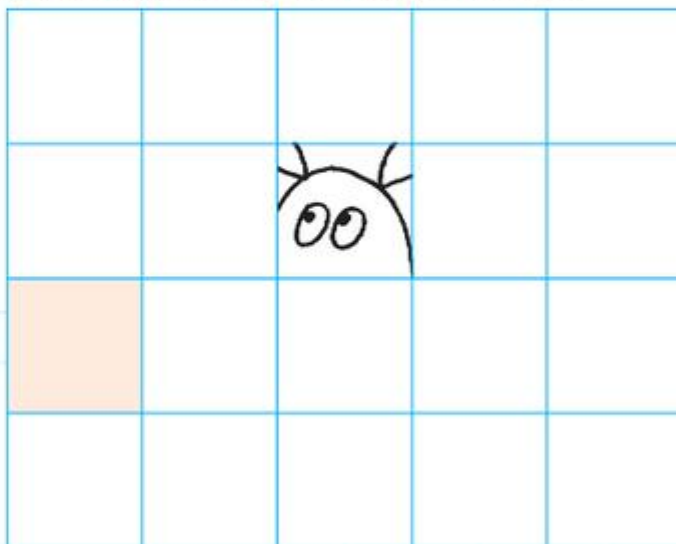
$$S_1^x$$

- c** Čo platí pre kružnice k_3 a k_1 ?

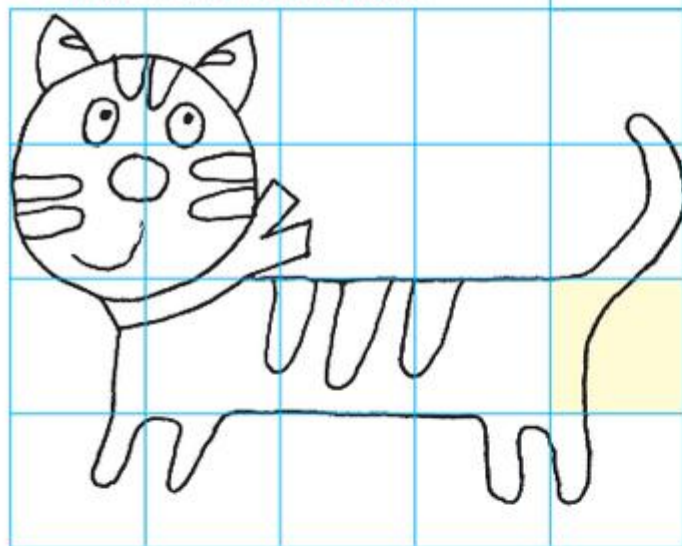
- 10** Peter potreboval dvakrát zväčšiť obrázok psa Bonifáca. Pes ale nie je ani štvorec, ani obdĺžnik, ktorý už vie zväčšovať. Trápil sa s tým, trápil, no jeho pokusy sa na psa Bonifáca nepodobali. Babka mu poradila, aby si cez psa nakreslil štvorcovú sieť a na zväčšeninu si pripravil sieť s dvojnásobnou dĺžkou strany štvorčeka. Pokús sa podľa babkinho návodu dokresliť obrázok.



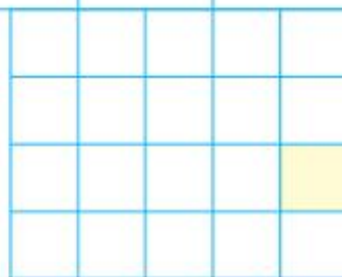
Dvakrát štvorček



- 11** Podobným spôsobom zmenši kocúra Pankráca na polovičnú veľkosť.



Dvakrát štvorček



- 12** Prekresli vranu dvakrát väčšiu a „zrkadlovo“. Potom ju vyfarbi.



Ak je obrázok zložitejší, zostroj si hustejšiu štvorcovú sieť.



Riešenie aplikačných úloh

Tabulky a grafy

- 1** Mirka pripravila pre svojich kamarátov z výtvarného krúžku dotazník, ktorý vyplnili.

meno: **Juraj** CH – D
 vek: 10 11 **12** 13
 farba očí: ☒ ☒ ☒
 obľúbená technika: **uhlík**
 práca s hlinou: ☒ – ☒

meno: **Rebeca** CH – D
 vek: 10 **11** 12 13
 farba očí: ☒ ☒ ☒
 obľúbená technika: **akvarel**
 práca s hlinou: ☒ – ☒

meno: **Zuzka** CH – D
 vek: 10 11 **12** 13
 farba očí: ☒ ☒ ☒
 obľúbená technika: **akvarel**
 práca s hlinou: ☒ – ☒

meno: **Anabela** CH – D
 vek: 10 **11** 12 13
 farba očí: ☒ ☒ ☒
 obľúbená technika: **litografia**
 práca s hlinou: ☒ – ☒

meno: **Lukáš** CH – D
 vek: **10** 11 12 13
 farba očí: ☒ ☒ ☒
 obľúbená technika: **akryl**
 práca s hlinou: ☒ – ☒

meno: **Jakub** CH – D
 vek: 10 11 **12** 13
 farba očí: ☒ ☒ ☒
 obľúbená technika: **litografia**
 práca s hlinou: ☒ – ☒

meno: CH – D
 vek: 10 11 **12** 13
 farba očí: ☒ ☒ ☒
 obľúbená technika:
 práca s hlinou: ☒ – ☒

- a** Vyplň Mirkin dotazník, ak vieš, že
- má zelené oči.
 - je mladšia ako Juraj, ale staršia ako Lukáš.
 - pri práci s hlinou zakrúžkovala rovnakú odpoveď ako väčšina.
 - jej *Morské dno*, ktoré spravila obľúbenou technikou akvarel, získalo ocenenie na medzinárodnej detskej súťaži.
- b** Údaje zo všetkých siedmich dotazníkov spracuj do tabuľky.

Meno							
Pohlavie							
Vek							
Oči							
Technika							
Hlina							

- c** Ako by deti vyplnili dotazník, ktorý by mal reprezentovať väčšinu?
- d** Zhodujú sa odpovede niektorého z detí s väčšinovým dotazníkom?

meno: CH – D
 vek: 10 11 **12** 13
 farba očí: ☒ ☒ ☒
 obľúbená technika:
 práca s hlinou: ☒ – ☒

2 Dopln.



Ak pracujeme s viacerými údajmi, je vhodné ich zapísať do _____.

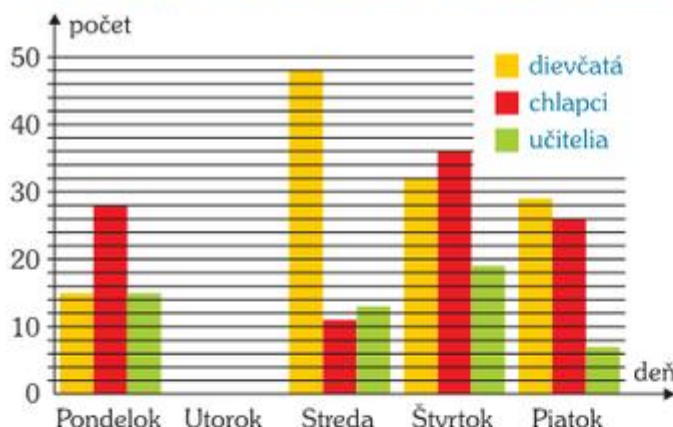
a	I.	II.	III.	IV.	V.
b	5	3	6	2	4

Údaje môžeme znázorniť aj _____.
Najčastejšie používanými sú _____
graf a _____ (kruhový) diagram (graf).



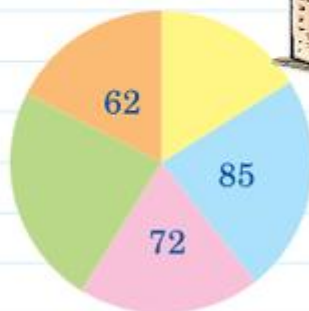
- 3 Adam s Hankou počas športového týždňa zisťovali, koľko džúsu si v školskom bufete kúpili chlapci, koľko dievčatá a koľko učelia. Adam spracoval získané údaje do tabuľky, Hanka do grafu.

- a Adam niektoré údaje stratil, dopln ich z Hankinho grafu.
Hanka si nestihla zakresliť utorok, dokresli ho pomocou Adamovej tabuľky.



	D	Ch	Uč	Spolu
Po				
Ut	23	37	25	
St				
Št				
Pi	29	26	7	
Spolu				

- b Koláčový graf zaznamená celkový predaj džúsu počas jednotlivých dní športového týždňa. Dopln chýbajúce údaje a legendu.



- c Dopln vety.

Najviac džúsu sa predalo _____.

Učelia si za celý týždeň kúpili _____ džúsov.

Najväčší rozdiel medzi nákupom džúsu dievčat a chlapcov bol _____.

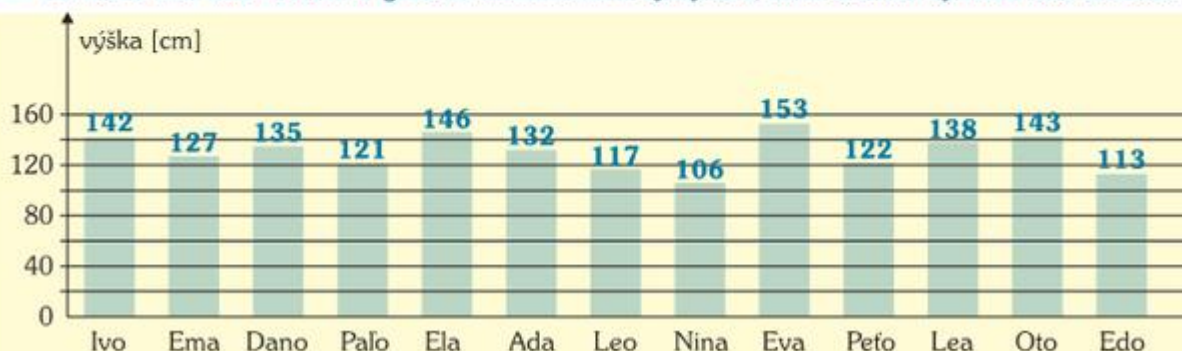
Najviac džúsu si počas sledovaného týždňa kúpili _____.

4 Na hradných slávnostiach predávali ochutenú cukrovú vatu.

- a** Ktorá príchuf bola najžiadanejšia?
b O ktorú príchuf bol najmenší záujem?
c Koľko porcií cukrovej vaty sa predalo spolu?



5 Na poníkovi mohol jazdiť každý s výškou od 110 do 140 cm a z kuše si mohol zastrieľať každý, kto meral viac ako 125 cm. V grafe sú zaznamenané výšky detí, ktoré si chceli vyskúšať obe atrakcie.



- a** Koľko z detí mohlo jazdiť na poníkovi?
b Koľko chlapcov mohlo strieľať z kuše?
c Koľko z dievčat si mohlo vyskúšať obe atrakcie?
d Ktoré z detí sa nemohli zúčastniť ani jednej z atrakcií?

6 Sprievodný program hradných slávností, ktorý sa konal od 14:00 do 22:00 propagoval plagát.

- a** Údaje z plagátu prehľadne zaznač do tabuľky.

	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00
Šermiari								
Tance								
Dravce								
Šou								

- b** Koľko minút stačí stráviť Katke na slávnostiach, aby videla čo najviac celých vystúpení programu, ak musí odísť o trištvrte na sedem?



Vystúpenie šermiarov

(30 min) sa začína o 14:00.

Počas poobedia ho môžete vidieť trikrát, a to každú párnú hodinu.

Škola dobových tancov

(15 min) sa pre záujemcov začína vždy o celej hodine. Prvá lekcia sa začne o 14:00 a posledná o 20:00.

Lov cvičených dravých vtákov

(45 min) môžete vidieť o 15:30, 17:30 a 19:00.

Ohňová šou

(60 min) sa začína o 21:00.

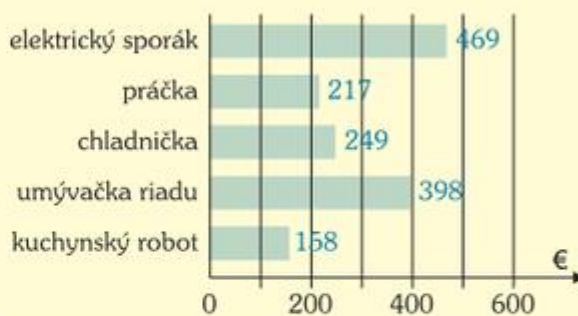
- 7** V predajni elektrospotrebičov IDETO pripravili pred letnými dovolenkami akciu *Vianoce v lete*. Pani Gizka chystá rekonštrukciu kuchyne, preto si niektoré ceny z letáka prepísala do tabuľky.

Názov tovaru	Pôvodná cena	Cena po zľave
Elektrický sporák	629 €	455 €
Práčka	433 €	239 €
Kuchynský robot	213 €	179 €
Chladnička	335 €	205 €
Umývačka riadu	512 €	425 €

- a** Pri ktorom tovare bol najväčší rozdiel medzi pôvodnou cenou a cenou po zľave?
- b** Pani Darinka mala našetrené na elektrický sporák a kuchynský robot. Čo si môže po zľave ešte dokúpiť?

- c** Pán Emil kúpil práčku a chladničku. Koľko mu vydali, ak zaplatil 500-eurovou bankovkou?
- d** Akými spôsobmi mohol dostať výdavok, ak ho tvorila iba jedna minca a šesť bankoviek?

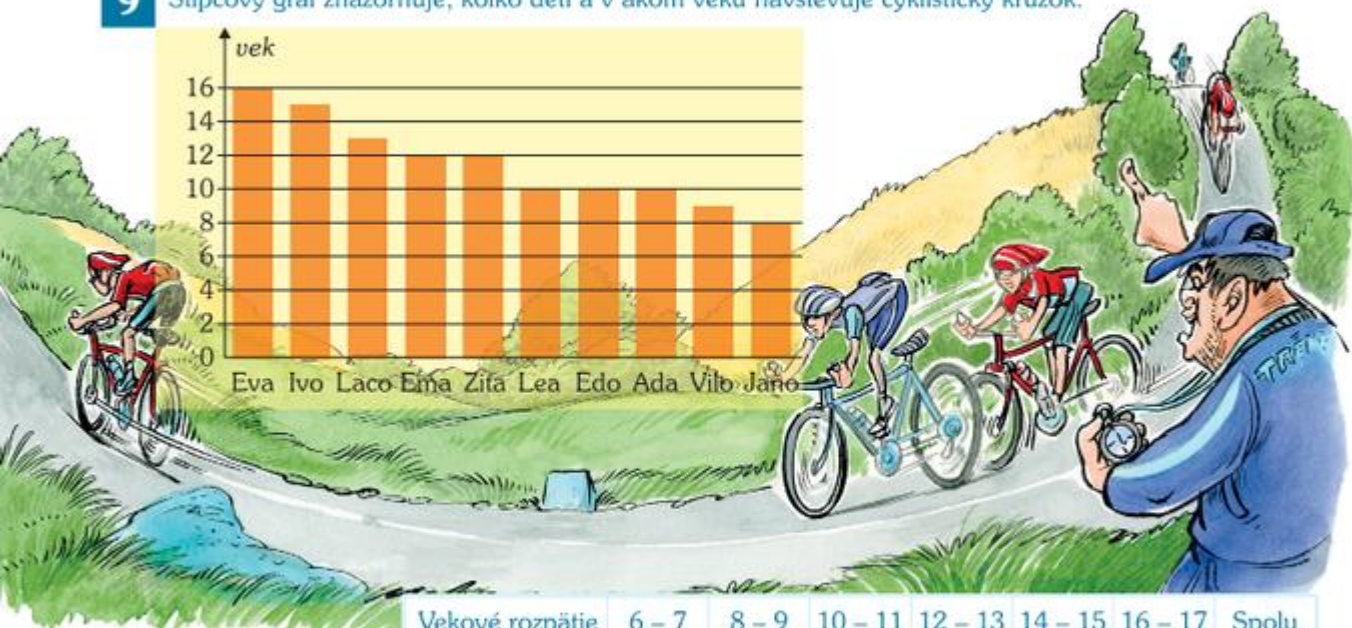
- 8** Pani Ruženka pri rekonštrukcii bytu chcela vymeniť väčšinu domácich spotrebičov. Nakupovala cez internetový obchod. Ceny tovaru, ktorý si vybrala, znázorňuje graf.



- a** Ktoré spotrebiče stáli viac ako 250 eur?
- b** Koľko zaplatila za všetky spotrebiče z ponuky?

- c** Ktoré spotrebiče mohla kúpiť, ak mala na nákup našetrených 1 100 € a chcela toho kúpiť čo najviac?

- 9** Stĺpcový graf znázorňuje, koľko detí a v akom veku navštevuje cyklistický krúžok.

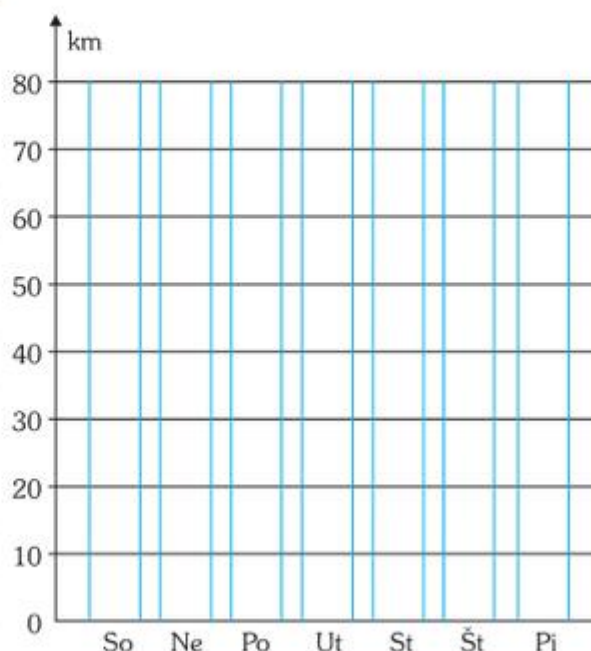


- a** Prepíš údaje z grafu do tabuľky.
- b** Koľko detí navštevuje cyklistický krúžok?
- c** Zisti rozdiel medzi najstarším a najmladším dievčaťom.
- d** Chodí do krúžku viac chlapcov, alebo dievčat?

- 10** Laco týždeň pred pretekmi zintenzívnil tréning a trénoval každý deň v týždni. Nabicyklované kilometre si zapisoval do tabuľky.

deň	So	Ne	Po	Ut	St	Št	Pi
km	58	47	62	75	41	34	28

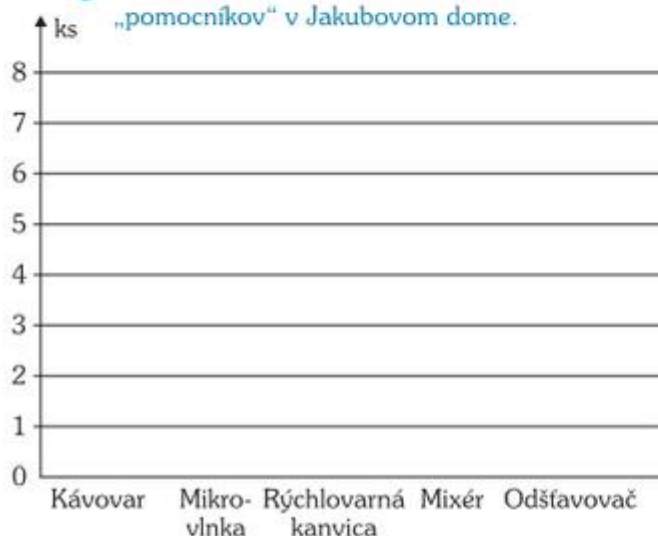
- a** Zakresli údaje z tabuľky do stĺpcového diagramu.
- b** Ktorý deň sa konali preteky?
- c** Koľko nabicykloval cez víkend?
- d** Ktoré dva dni spolu prešiel rovnakú vzdialenosť ako počas najdlhšieho tréningu?



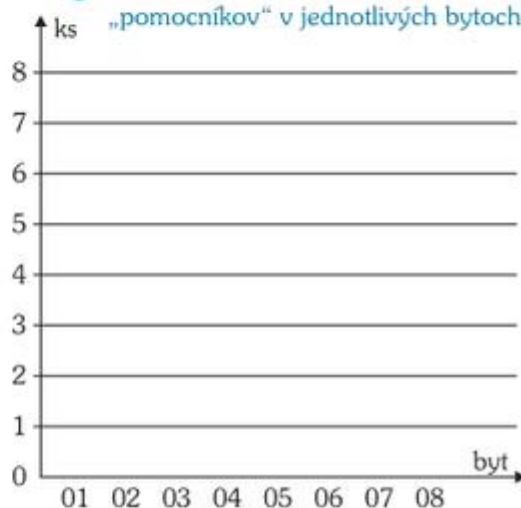
- 11** Jakub urobil vo svojej bytovke prieskum na tému *Malí domáci pomocníci*, ktorý spracoval do tabuľky.

Pomocník / Číslo bytu	01	02	03	04	05	06	07	08	Spolu
Kávovar	x		x	x		x			
Mikrovlnná rúra		x	x			x			
Rýchlovarná kanvica	x	x	x		x	x	x	x	
Mixér	x			x			x		
Odšťavovač	x		x	x	x		x		
Spolu									

- a** Vytvor stĺpcový graf o počtoch „pomocníkov“ v Jakubovom dome.

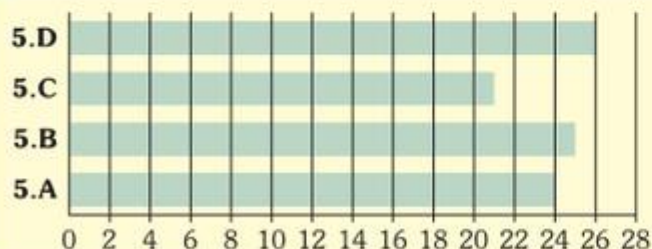
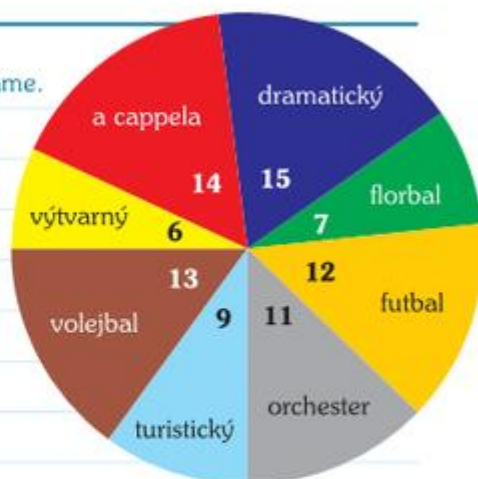


- b** Vytvor stĺpcový graf o počtoch „pomocníkov“ v jednotlivých bytoch.



- 12** V pondelok od 14:30 do 15:30 navštevujú piatáci rôzne krúžky. Počty žiakov v každom krúžku sú znázornené v kruhovom diagrame.

- a** Koľko piatakov hrá v školskom orchestri?
b Ktorý krúžok navštevuje najviac piatakov?
c Koľko detí navštevuje športové krúžky?
d Môže jeden piatak navštevovať dva rôzne krúžky?
e Koľko piatakov nenavštevuje pondelkové krúžky?
 Počty v jednotlivých triedach znázorňuje graf.



Vypisovanie možností a hľadanie systému

- 1** Vypíš všetky dvojčiferné čísla, ktoré môžeš poskladať z číslíc 0, 2, 8, 9. Každú číslicu použi len raz. Koľko je takých čísel?

P =

- 3** Babička má dve rovnaké červené šálky, jednu modrú šálku a jednu žltú šálku. Koľkými spôsobmi ich môže uložiť do radu?

A =

- 5** Koľko rôznych trojposchodových veží vieš postaviť, ak máš len modré a zelené kocky?

D =

- 7** Adela má v balíčku biele a ružové cukríky. Najmenej koľko ich musí „naslepo“ vybrať, aby mala istotu, že aspoň dva cukríky budú rovnakej farby?

I =

- 9** Na stretnutie s pani riaditeľkou prišiel žiak Igor, jeho otec, triedna učiteľka a školská psychologička. Pri rozlúčke si všetci dospelí podali ruky. Koľko to bolo podaní rúk?

CH =

- 2** Koľko je všetkých trojčiferných čísel, ktoré sú zložené len z číslíc 0 a 7?

H =

- 4** Na hrad vedú z parkoviska tri turistické chodníky: žltá značka vedie priamo, modrá a červená sa križujú na chate asi v polovici cesty. Vypíš všetky možné trasy z parkoviska na hrad. Koľko ich je?



P

O =

- 6** Iveta si chce na víkendový výlet zabalíť dve zo svojich 5 obľúbených jednofarebných tričiek:     . Koľko má možností?

R =

- 8** Adam nosí na tréningy modré, žlté alebo biele tričko a žlté, červené alebo modré šortky. Koľkými spôsobmi si môže zabalíť tričko a šortky, ak nechce byť jednofarebný?

Á =

- 10** Nad čísla doplň písmená pri výsledkoch.

Čo urobí dedko, keď ho bolia zuby?

Dá              .

3 6 8 5 9 5 4 7 10 12

- 11** V Manhattane (štvrť New Yorku) sú ulice vybudované tak, že tvoria obdĺžnikovú sieť. Dávidov strýko býva v dome ● (zelený krúžok) na rohu takýchto dvoch ulíc. Svoj obchod s detskými knihami ● (červený krúžok) má na rohu iných dvoch ulíc.



- a** Ktorými smermi ide z domu ● do obchodu ●, ak sa nechce vracaf?
- b** Odhadni, či môže ísť každý deň v týždni z domu ● do obchodu ● inou cestou.
- c** Navrhni spôsob, ako môžeš tieto možnosti vypísať.
- d** Prever svoje tvrdenie. Zakresli a vypíš všetky cesty, ktorými môže ísť z domu ● do ● obchodu.



- 12** Na besede s talianskym spisovateľom bolo 17 detí. 6 detí si objednalo knihu v talianskom origináli a 12 detí v preklade. Koľko detí si objednalo knihu v oboch jazykoch, ak si ju tri deti neobjednali?

- 13** Koľko detí sa zúčastnilo školského kola prednesu poézie, ak recitátor, ktorý skončil dve miesta pred posledným, obsadil miesto tesne pred recitátorom, ktorý skončil ako piaty?

- 14** Kniha rozpráva napínavý príbeh o piatich mužoch – geológoch, ktorí pátrali po nových náleziskách nerastných surovín. Každý z nich bol inej národnosti, vybral sa do inej oblasti a našiel iný nerast. Američan našiel naftu. Egypťan skúmal púšť. Železo bolo vo vrchoch. Francúz narazil na diamanty. Angličan hľadal v údolí rieky. Diamanty neboli na morskom dne. Zlato našiel Egypťan. V závere knihy sa čitateľ dozvie, čo bolo v pralese, kde sa našli opály, čo bolo na morskom dne, kde boli diamanty a čo objavil Švéd. Rozlúšti túto záhadu.



- 15 NIM 1-2-3 Autíčko** je hra pre dvoch hráčov a jeden cent. Na začiatku hry sa autíčko (cent) postaví na políčko ŠTART. Hráči striedavo posúvajú autíčko po dráhe o 1, 2 alebo 3 políčka. Hráč, ktorý dosiahne CIEL ako prvý, vyhráva.



Názov NIM je odvodený z nemec-
kého slova „nehmen“
(vziať). Takže, kde
je ten cent?

16
ŠTART

15

14

13

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1
CIEL

- a** Zahrajte sa hru na dve víťazstvá. Porazený začína. Vymysli spôsob zápisu priebehu hry.

- b** Kto má väčšiu šancu na výhru, ten kto začína, alebo druhý v poradí?

- c** NIM si zahrali aj Lucia a Karol. Začal Karol. Priebeh hry je zapísaný vpravo. (Číslo v zátvorke znamená, o koľko políčok sa autíčko posunulo, číslo za šípkou znamená, na ktorom políčku zastalo.)

Mohol Karol v niektorom ťahu potiahnuť autíčko o iný počet políčok, ktorý by mu v ďalších krokoch zabezpečil víťazstvo?

1. ťah: Karol (2) → 14; Lucia (2) → 12.
2. ťah: Karol (3) → 9; Lucia (3) → 6.
3. ťah: Karol (1) → 5; Lucia (1) → 4.
4. ťah: Karol (2) → 2; Lucia (2) → CIEL.

- d** Keďže Karol prehral v odvete opäť začínal. Hanka povedala, že druhý ťah mohla Lucia zahrať tak, že by určite vyhrala, bez ohľadu na to, ako by ťahal Karol. O koľko políčok sa mala podľa Hanky posunúť Lucia v 2. ťahu?

1. ťah: Karol (2) → 14; Lucia (3) → 11.
2. ťah: Karol (1) → 10; Lucia (3) → 7.
3. ťah: Karol (3) → 4; Lucia (1) → 3.
4. ťah: Karol (3) → CIEL.

2. ťah: K(1) → 10; L() → .

3. ťah: K(alebo alebo) → alebo alebo ;

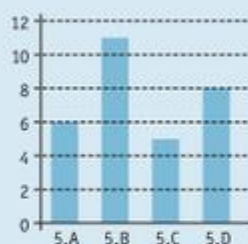
L(alebo alebo) → .

4. ťah: K(alebo alebo) → alebo alebo ; L → CIEL.

- e** Hanka vyhlásila, že vie, ako vždy túto hru vyhrať. Opíš Hankinu stratégiu.

OTESTUJ SA

- 1** V ktorej tabuľke sú zapísané údaje z grafu?



A:

5.A	5.B	5.C	5.D
6	10	4	8

B:

5.A	5.B	5.C	5.D
6	11	4	8

C:

5.A	5.B	5.C	5.D
6	11	3	8

D:

5.A	5.B	5.C	5.D
6	11	5	8

- 2** Graf znázorňuje Monikino hospodárenie s vreckovým v marci. Koľko eur minula?

A: 15 **B:** 17 **C:** 18 **D:** 20



- 3** Adam týždeň sledoval rannú a večernú teplotu. Aký bol najväčší rozdiel teplôt v jednom dni?

	Po	Ut	St	Št	Pi	So	Ne
7:00 [°C]	11	9	8	13	12	7	8
19:00 [°C]	17	22	21	23	21	19	16

A: 11 °C **B:** 12 °C **C:** 13 °C **D:** 14 °C

- 4** Koľko rôznych štvorciferných čísel sa dá zložiť z kartičiek?

0 1 1 2

A: 12 **B:** 9 **C:** 6 **D:** 3

- 5** Táňa stavia trojposchodú vežu z bielej, modrej a zelenej kocky. Erik stavia štvorposchodovú vežu z dvoch bielych a dvoch modrých kociek. Vlado tiež stavia štvorposchodovú vežu, ale má tri zelené a jednu bielu kocku. Kto z nich má najviac možností, ako postaviť vežu?

A: Erik a Vlado **C:** Vlado a Táňa
B: Táňa a Erik **D:** všetci rovnako

- 6** Zita býva v zelenom dome. Pracuje v žltom dome. Koľkými rôznymi čo najkratšími cestami môže ísť autom do práce, ak je červená križovatka pre poruchu na potrubí uzavretá?



A: 6 **B:** 5 **C:** 4 **D:** 3

- 7** Pani Rozália potrebuje zájsť na poštu, do banky, na nákup a ku kaderničke. Koľko je všetkých možností, v akom poradí môže tieto 4 miesta navštíviť, ak ku kaderničke chce ísť nakoniec?

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

Súmernosti v rovine

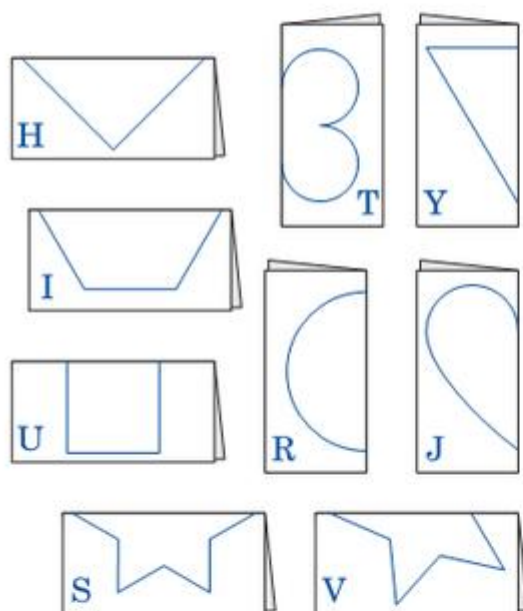
Symetria

1 Dokresli a vyfarbi stavby z kociek tak, aby boli symetrické.

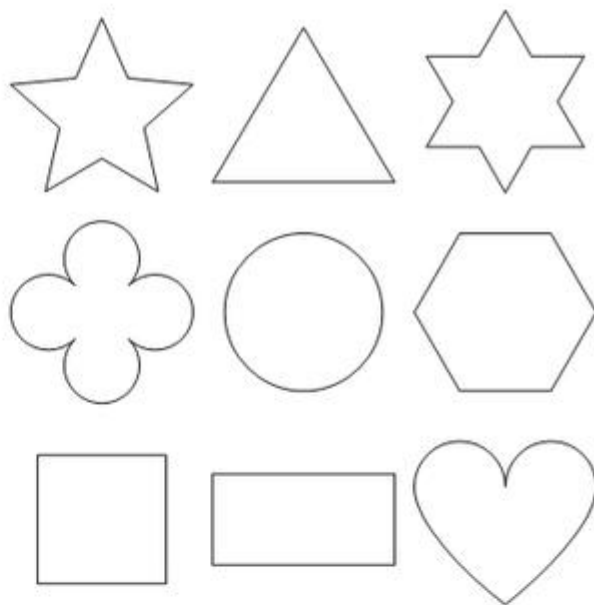


2 Deti vystrihovali z preloženého farebného papiera rôzne tvary.

a Označ rovnako papier a vystrihnutý tvar.

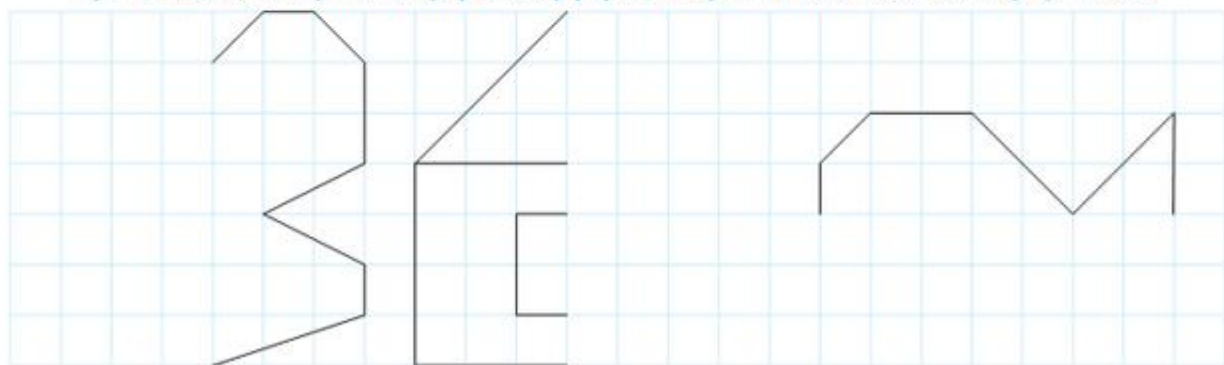


b Dorysuj priamku, kde bol papier preložený.



3 Dokresli obrázky tak, aby boli symetrické.

Vyznač miesto, kde by mohol byť preložený papier, ak by sme z neho chceli obrázky vystrihnúť.



4 Miško zašifroval susedovi Jakubovi svoje plány na poobedie.

a Rozlúšti, čo a kedy Miško poobede robil. Možno ti pomôže zrkadlo.

Robím si úlohy.



13:



Idem na tréning.



Prídem sa hrať.



Musím byť doma.



b Ak Miško nemal toto poobedie žiadne iné aktivity, iba tie, o ktorých napísal Jakubovi, vypočítaj:

1. Ako dlho bol Miško u Jakuba?
2. Ako dlho bol Miško na tréningu?
3. Koľko času venoval Miško úlohám?
4. Koľko minút bol Miško na tréningu?
5. Akú časť hodiny sa Miško učil?

5 Zakrúžkuj erby, ktoré sú symetrické.



Žiar nad Hronom



Rimavská Sobota



Velký Krtíš



Banská Bystrica

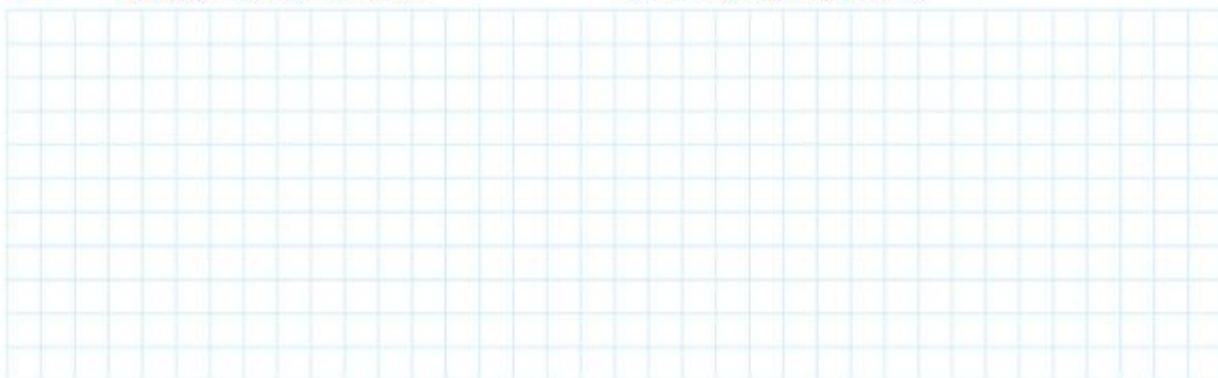


Bratislava



a Nakresli alebo nalep erb vašej obce. Ak je symetrický, vyznač os.

b Vymysli a nakresli symetrický erb vašej triedy.



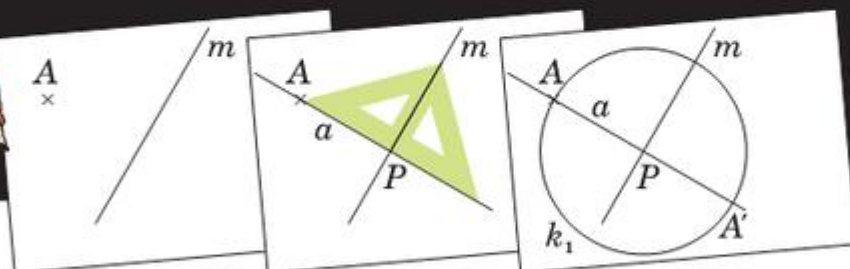
Osová súmernosť

Zostroj obraz bodu A v osovej súmernosti podľa osi m a pomenuj ho A' .
 $O(m): A \rightarrow A'$

- Zostroj: 1. priamku a kolmú na priamku m prechádzajúcu bodom A ;
 2. bod P je priesečník priamky a s priamkou m ;
 3. kružnicu k_1 so stredom v bode P prechádzajúcu bodom A ;
 4. bod A' je priesečník priamky a s kružnicou k_1 .

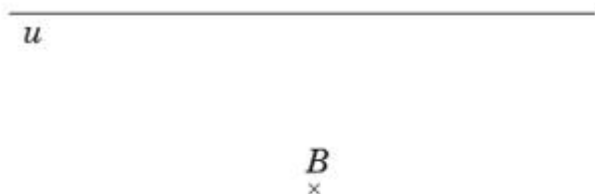
1. $a; a \perp m, A \in a$
 2. $P; P \in a \cap m$
 3. $k_1; k_1(P, |PA|)$
 4. $A'; A' \in a \cap k_1$

A ... vzor
 A' ... obraz bodu A
 m ... os súmernosti
 P ... päta kolmice

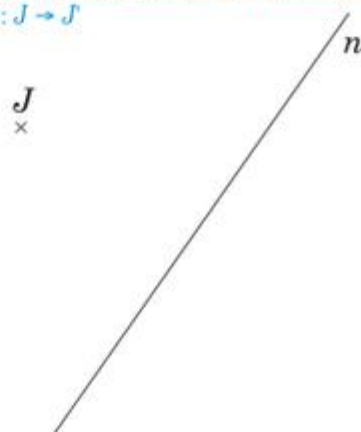


1 Zostroj v osovej súmernosti

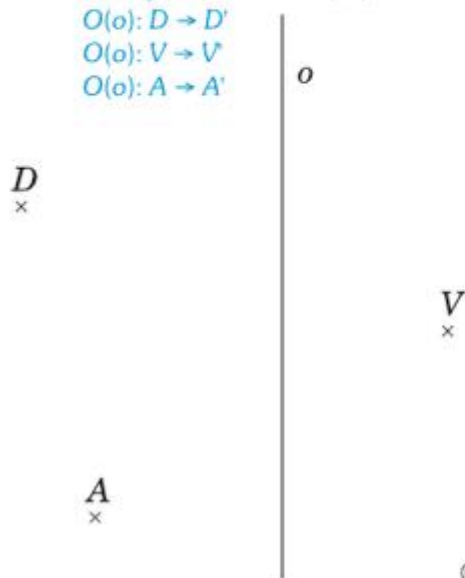
- a podľa osi u obraz bodu B a pomenuj ho B' .
 $O(u): B \rightarrow B'$



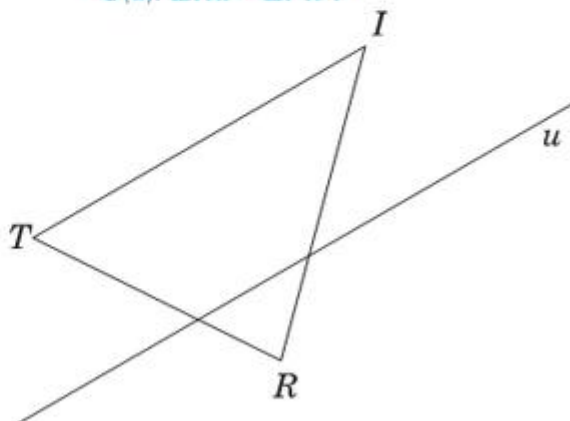
- b podľa osi n obraz bodu J a pomenuj ho J' .
 $O(n): J \rightarrow J'$



- 2 V osovej súmernosti podľa osi o zostroj obraz bodov D, V, A .
 $O(o): D \rightarrow D'$
 $O(o): V \rightarrow V'$
 $O(o): A \rightarrow A'$



- 3 V osovej súmernosti podľa osi u zostroj obraz trojuholníka TRI .
 $O(u): \triangle TRI \rightarrow \triangle T'R'I'$

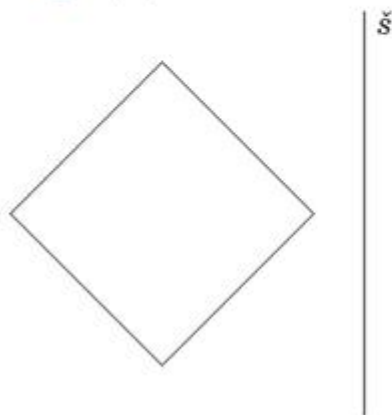


- 4 Doplni tvrdenie tak, aby bolo pravdivé.

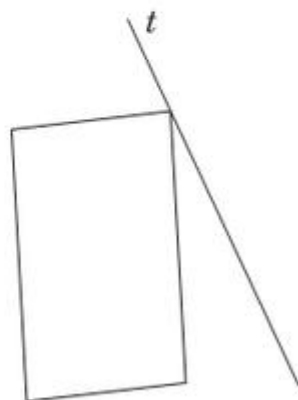
V osovej súmernosti zostrojíme n -uholníka tak, že zostrojíme obrazy jeho vrcholov.

- 5 V osovej súmernosti podľa zostrojených osí narysuj obrazy štvoruholníkov. Vzor a obraz pomenuj. Odmeraj dĺžky strán vo vzore aj v obraze.

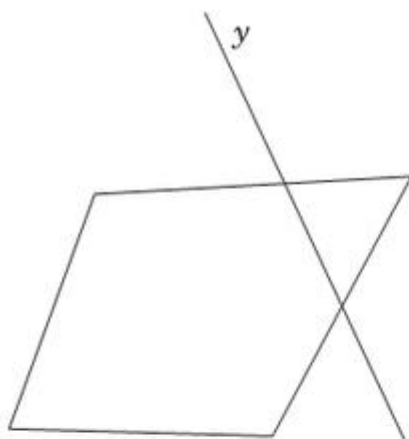
- a $O(s)$: →



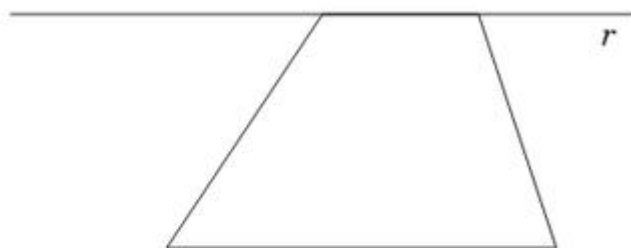
- d $O(t)$: →



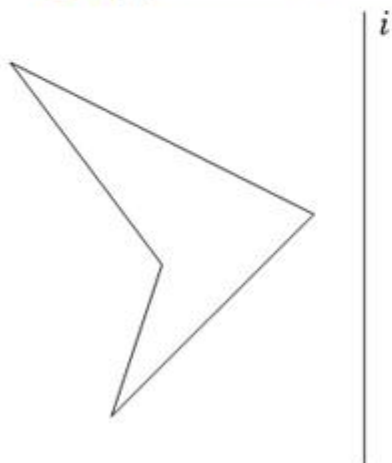
- b $O(y)$: →



- e $O(r)$: →



- c $O(i)$: →

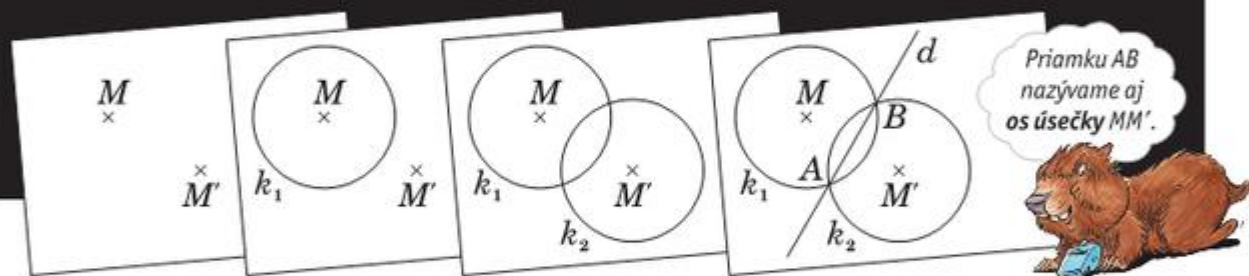


Štvoruholník
je n -uholník, ktorý
má práve 4 vrcholy.
 $n = 4$

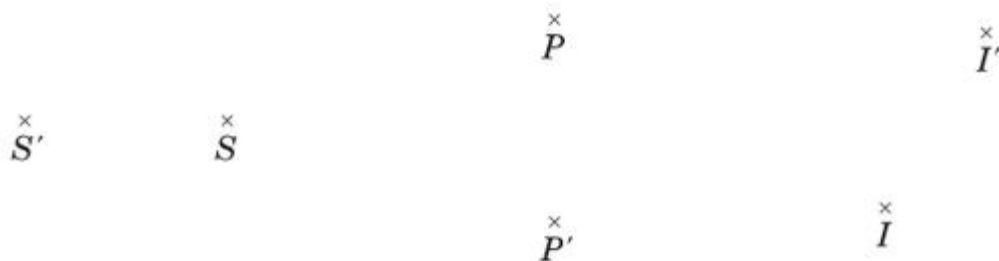


Zostroj os súmernosti, ak vieš, že bod M je vzorom bodu M' v osovej súmernosti podľa osi d .

- Zostroj: 1. kružnicu k_1 so stredom v bode M a polomerom väčším ako polovica vzdialenosti MM' ;
 2. kružnicu k_2 so stredom v bode M' a polomerom rovnakým, ako má k_1 ;
 3. priesečníky kružníc k_1 a k_2 , označ ich A , B ;
 4. priamku AB – to je hľadaná os d .

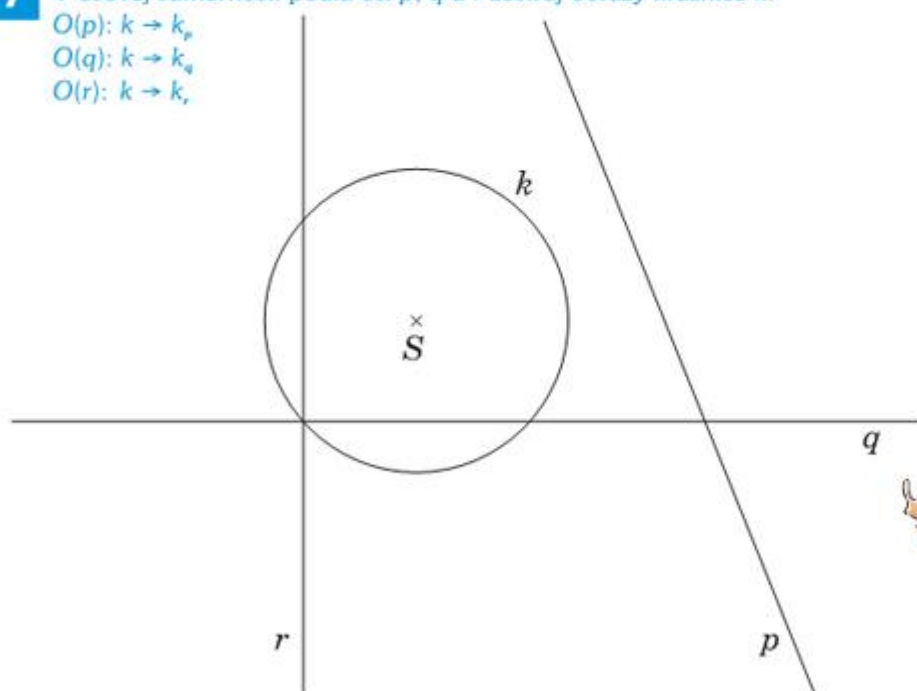


6 Zostroj osi súmernosti, ak je daný vzor a jeho obraz.



7 V osovej súmernosti podľa osí p , q a r zostroj obrazy kružnice k .

- $O(p): k \rightarrow k_p$
 $O(q): k \rightarrow k_q$
 $O(r): k \rightarrow k_r$



Obraz kružnice zostrojím tak, že zostrojím obraz jej stredu. Polomer sa nemení.

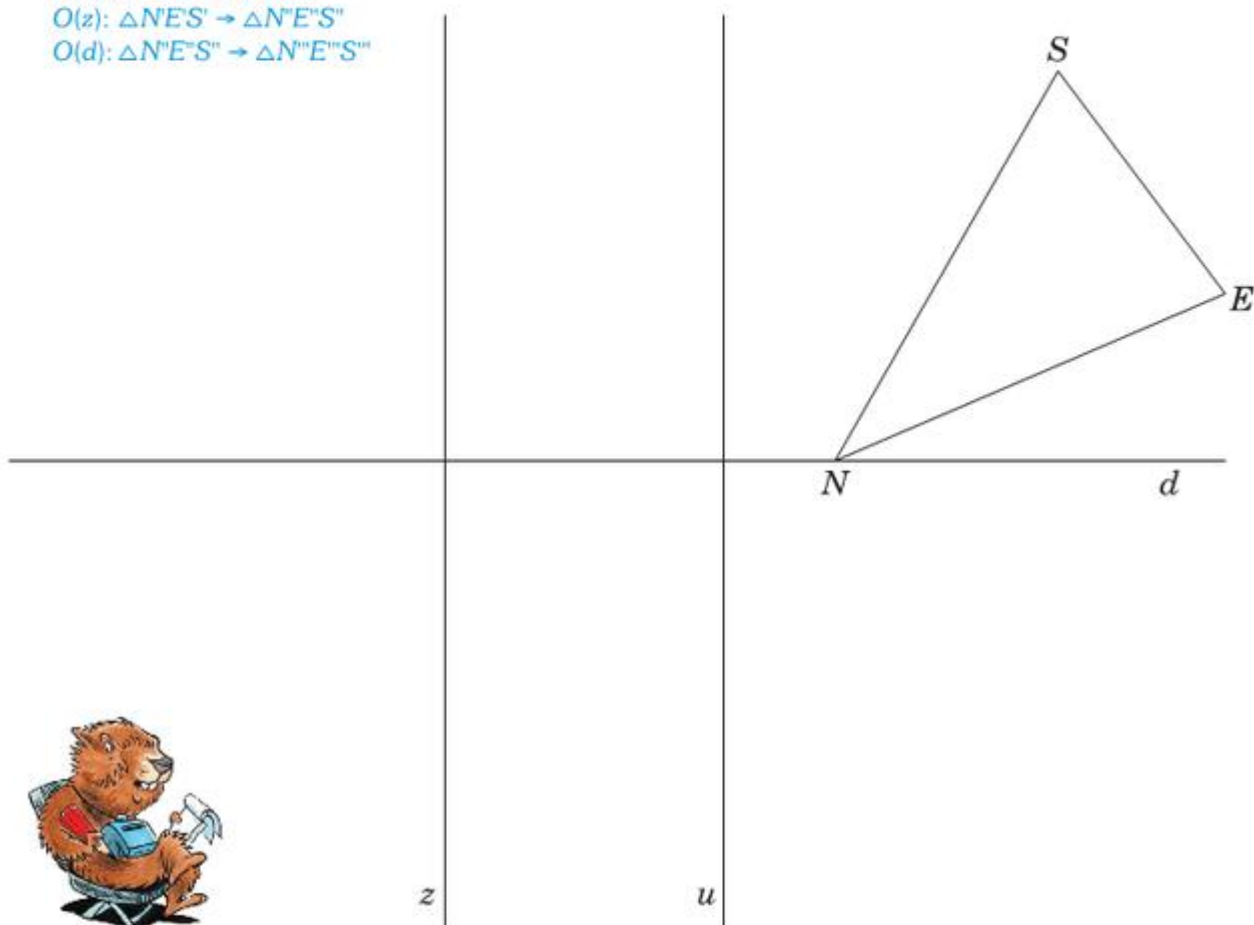


- 8** Zostroj obraz trojuholníka NES v osovej súmernosti podľa osi u . Podľa osi z zostroj obraz trojuholníka $N'E'S'$. Podľa osi d zostroj obraz trojuholníka $N''E''S''$.

$$O(u): \triangle NES \rightarrow \triangle N'E'S'$$

$$O(z): \triangle N'E'S' \rightarrow \triangle N''E''S''$$

$$O(d): \triangle N''E''S'' \rightarrow \triangle N'''E'''S'''$$



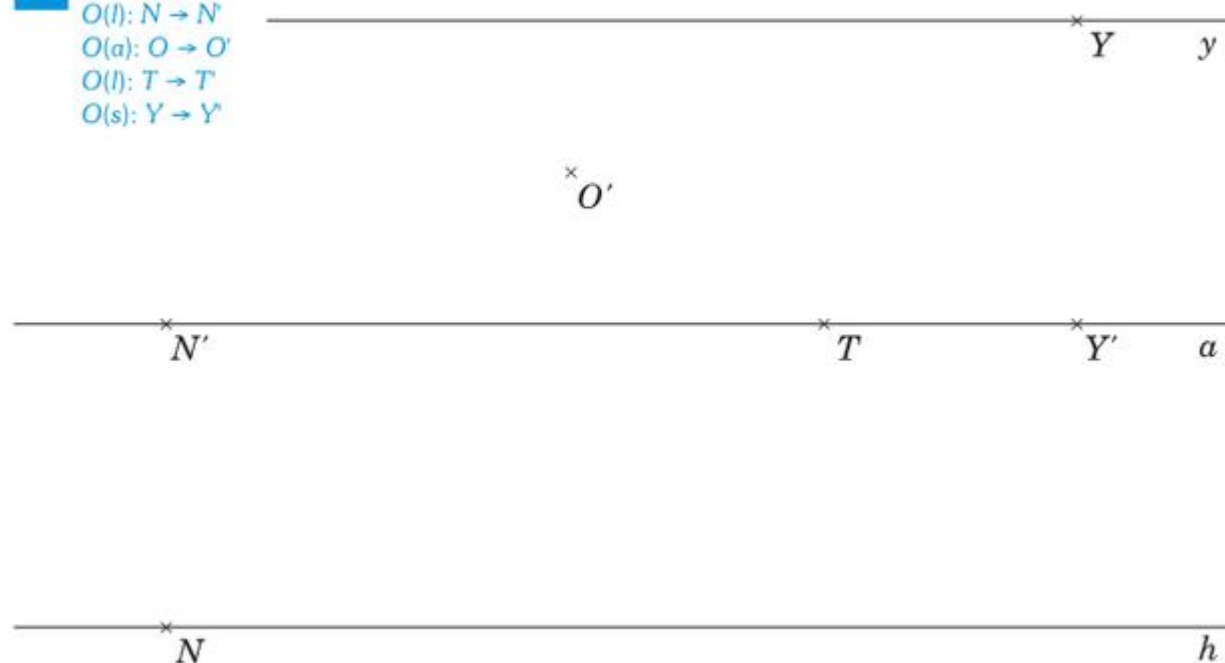
- 9** Rebeca vymyslela úlohu, v ktorej niektoré body a priamky zmazala. Zisti, čo chýba, a dorysuj to.

$$O(l): N \rightarrow N'$$

$$O(a): O \rightarrow O'$$

$$O(l): T \rightarrow T'$$

$$O(s): Y \rightarrow Y'$$



Stredová súmernosť

Zostroj obraz bodu A v stredovej súmernosti podľa bodu M a pomenuj ho A' .
 $S(M): A \rightarrow A'$

Zostroj: 1. polpriamku AM ;

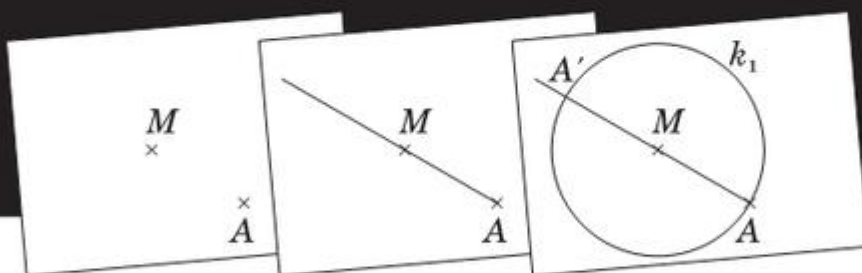
2. kružnicu k_1 so stredom v bode M prechádzajúcu bodom A ;

3. bod A' je priesečník polpriamky AM s kružnicou k_1 .

1. $\overrightarrow{AM}$

2. $k_1; k_1(M, |MA|)$

3. $A'; A' \in \overrightarrow{AM} \cap k_1$



A ... vzor

A' ... obraz bodu A

M ... stred súmernosti

1 Zostroj v stredovej súmernosti

a podľa stredu U obraz bodu P a pomenuj ho P' .
 $S(U): P \rightarrow P'$

b podľa stredu A obraz bodu D a pomenuj ho D' .
 $S(A): D \rightarrow D'$

P

U

A

D

2 V stredovej súmernosti podľa stredu M zostroj obraz bodov O, L, A .

$S(M): O \rightarrow O'$

$S(M): L \rightarrow L'$

$S(M): A \rightarrow A'$

O

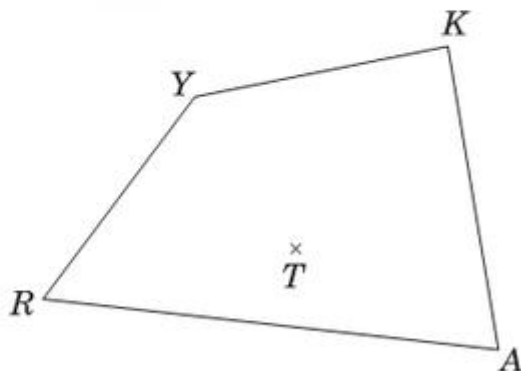
A

M

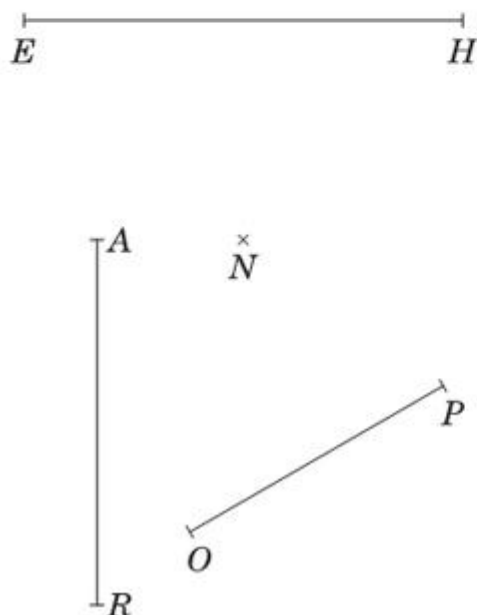
L

3 V stredovej súmernosti podľa stredu T zostroj obraz štvoruholníka $RAKY$.

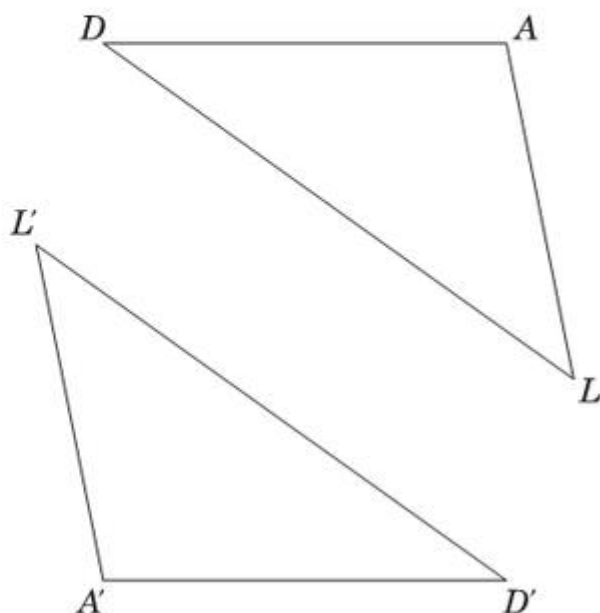
$S(T): RAKY \rightarrow R'A'K'Y'$



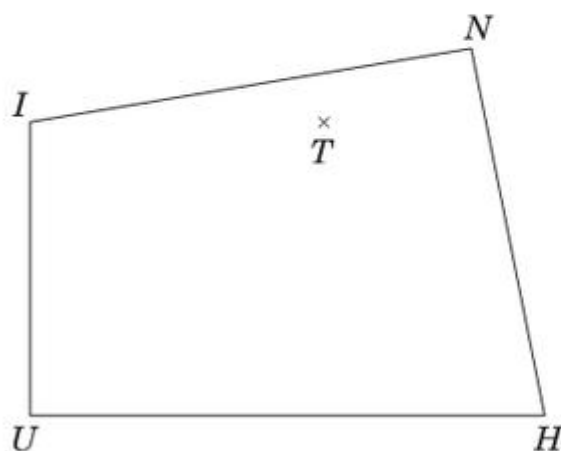
- 4** V stredovej súmernosti podľa stredú N zostroj obrazy úsečiek EH , AR , OP .
 $S(N): EH \rightarrow E'H'$
 $S(N): AR \rightarrow A'R'$
 $S(N): OP \rightarrow O'P'$



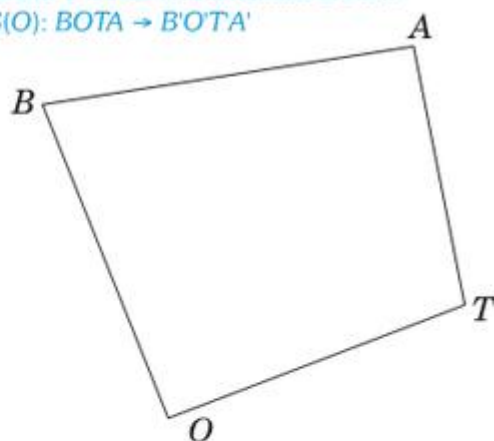
- 5** Trojuholník $L'A'D'$ je obrazom trojuholníka LAD v stredovej súmernosti podľa stredú K .
 Zostroj bod K .
 $S(K): \triangle LAD \rightarrow \triangle L'A'D'$



- 6** Zostroj v stredovej súmernosti podľa stredú T obraz štvoruholníka $UHNI$.
 $S(T): UHNI \rightarrow U'H'N'I'$

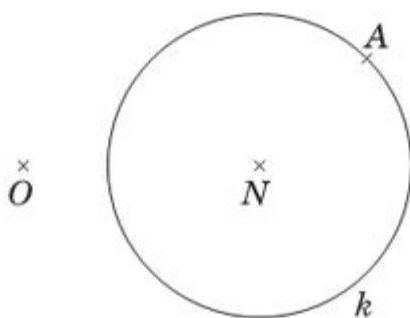


- 7** Zostroj v stredovej súmernosti podľa stredú O obraz štvoruholníka $BOTA$.
 $S(O): BOTA \rightarrow B'O'TA'$



- 8** V nasledujúcich tvrdeniach nájdí chyby a oprav ich.
- a** Osová súmernosť nezachováva dĺžky strán.
 - b** Spojnica vzoru a obrazu nie je kolmá na os súmernosti.
 - c** Ak bod leží na osi súmernosti, nemá svoj obraz.
 - d** Stredová súmernosť mení tvar obrazu.
 - e** Stredová aj osová súmernosť zdvojnásobuje dĺžky strán.
 - f** Stred súmernosti nemá svoj obraz.
 - g** V stredovej súmernosti je vzdialenosť obraz – vzor rovnaká ako vzdialenosť vzor – stred súmernosti.

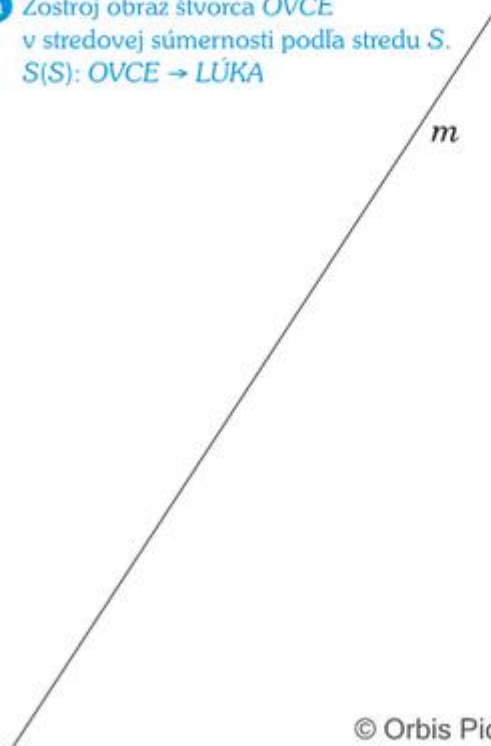
- 9** V stredovej súmernosti podľa bodov O , N a A zostroj obrazy kružnice k so stredom N ,
 $S(O): k \rightarrow k_O$
 $S(N): k \rightarrow k_N$
 $S(A): k \rightarrow k_A$



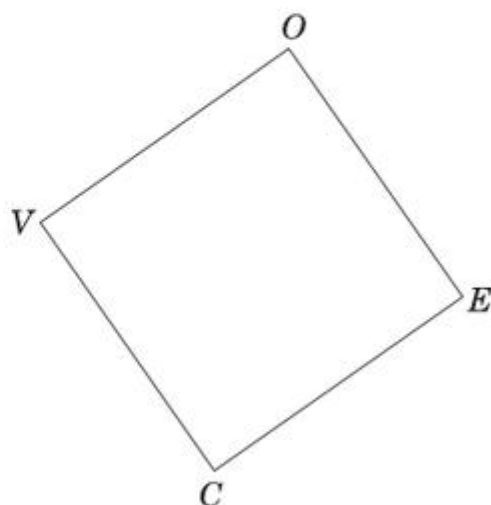
*Obraz kružnice
zostrojím tak, že
zostrojím obraz jej
streda. Polomer sa
nemení.*



- 10 a** Zostroj obraz štvorca $OVCE$ v stredovej súmernosti podľa streda S .
 $S(S): OVCE \rightarrow LÚKA$



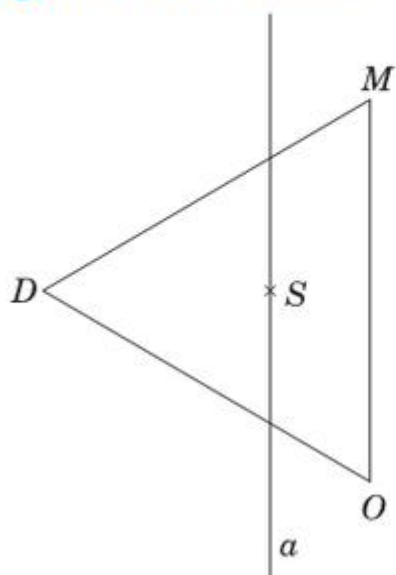
- b** Zostroj obraz štvorca $LÚKA$ v osovej súmernosti podľa osi m .
 $O(m): LÚKA \rightarrow PÁŠŤ$



11 Zostroj a dopiš.

a $S(S): DOM \rightarrow BYT$

b $O(a): BYT \rightarrow$

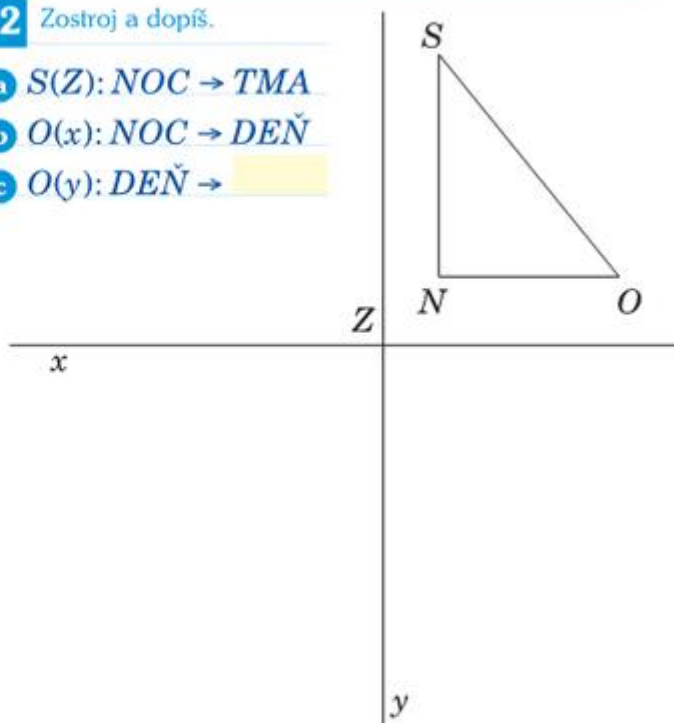


12 Zostroj a dopiš.

a $S(Z): NOC \rightarrow TMA$

b $O(x): NOC \rightarrow DEŇ$

c $O(y): DEŇ \rightarrow$



13 Preštuduj si pravidlá hry Preskakovaná.

Preskakovaná

Hru hrajú dvaja hráči v štvorcovej sieti 7 x 7 štvorčekov.

Každý z hráčov používa pero inej farby. Hráči sa vo svojich ťahoch striedajú.

Hráč, ktorý hru začína, vyznačí svoj prvý bod na ľubovoľný priesečník v žltom štvorci.

V každom ťahu hráč vyznačí dva body na voľný priesečník čiar siete podľa týchto pravidiel:

- Zo súperových bodov vyznačených v posledom ťahu si hráč zvolí jeden za stred súmernosti a druhý za vzor. Hráč vyznačí obraz, to je **prvý bod** ťahu.
- Potom vyznačí **druhý bod** na ľubovoľné miesto, nie však ďalej ako 2 štvorčeky od prvého.

Pokračuje súper. Prehráva hráč, ktorý nevie dokončiť svoj ťah.



a Na obrázku je rozohratá hra Kláry a Andreja. Pokračuj v zápise hry.

Andrej

$S(2): 1 \rightarrow 3$

$S(5): 6 \rightarrow 7$

$S(9): 10 \rightarrow 11$

Klára

$S(4): 3 \rightarrow 5$

$S(8): 7 \rightarrow 9$

$S(2): 1 \rightarrow 3$
znamená, že stred
súmernosti je 2. 1 je
vzor a 3 je obraz.

b Kto hral zeleným perom?

c Kto začínal? Kto vyhral?



Zahraj si Preskakovanú so spolusediacim.

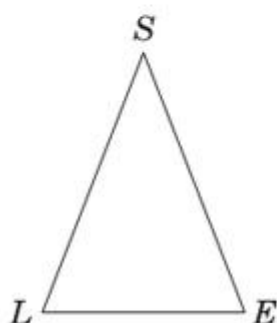
Štvorcové siete 7 x 7 nájdeš na www.orbispictus.sk.

Osovosúmerné a stredovosúmerné útvary

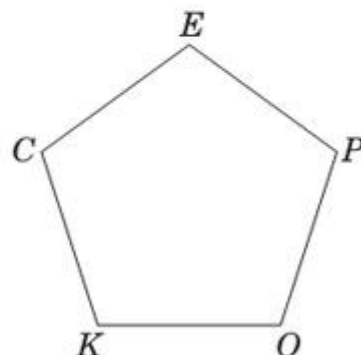
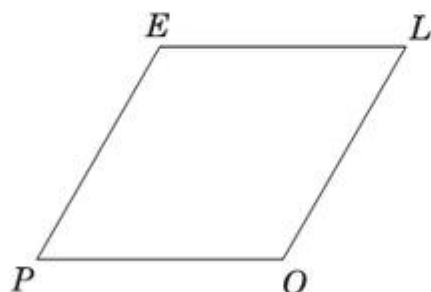
- 1** Z každej dvojice doplň do tvrdenia správne slová.
 taký bod *M* – taká priamka *p*
 tohto bodu – tejto priamky

Útvár sa nazýva osovosúmerný, ak existuje
 _____, že útvár sa v osovej súmernosti
 podľa _____ zobrazí sám na seba.

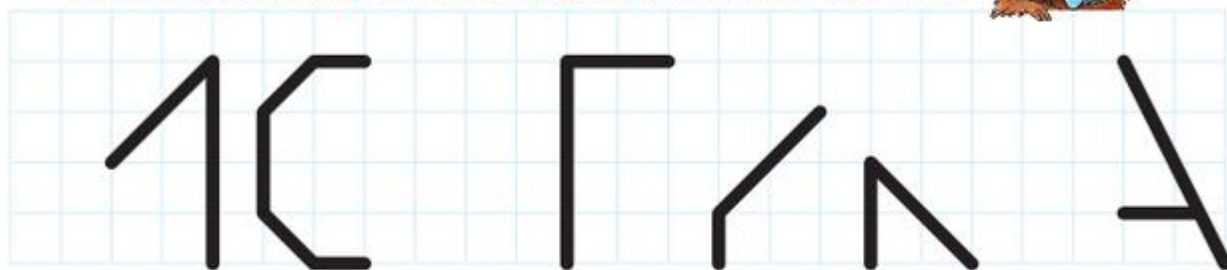
- 2** V nasledujúcich osovosúmerných útvaroch vyznač os súmernosti. Ak má útvár viac osí súmernosti, vyznač všetky osi. Vyber si jednu os a pomenuj podľa nej súmerné vrcholy. V rovnoramennom trojuholníku dokonči zápis.



$O(a): L \rightarrow L' \equiv E$



- 3** Na obchode určenom pre záhradkárov sa pokazili niektoré neónové trubice. Dorysuj chýbajúce časti písmen, ak vieš, že všetky písmená sú osovo súmerné.



- 4**
- a) Napíš čo najviac osovosúmerných písmen.
 - b) Koľko takých písmen sa ti podarilo nájsť?
 - c) Vymysli niekoľko slov zložených iba z osovo súmerných písmen.

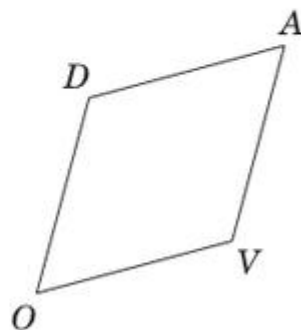
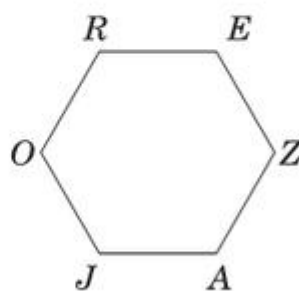
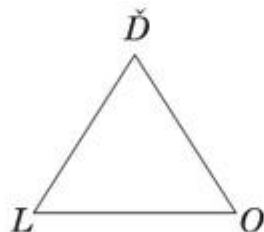
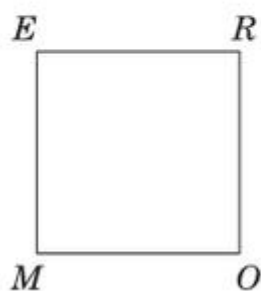
- 5**
- a) Prečiarkni číslce, ktoré nie sú osovo súmerné.
 - b) Prepíš osovo súmerné číslce a vyznač ich os súmernosti.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 6** Z každej dvojice doplň do tvrdenia správne slová.
 taký bod *M* – taká priamka *p*
 tohto bodu – tejto priamky

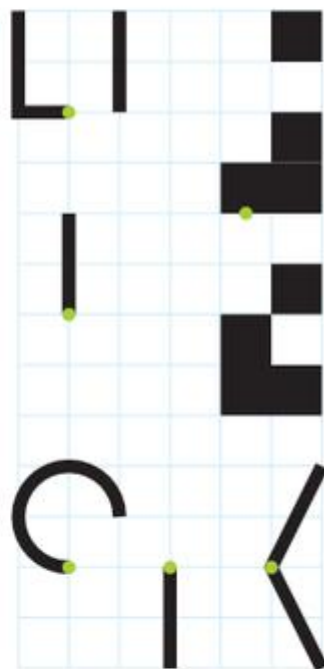
Útvar sa nazýva *stredovosúmerný*, ak existuje , že útvar sa v *stredovej súmernosti* podľa zobrazí sám na seba.

- 7** Z nasledujúcich útvarov vyber stredovosúmerné. V stredovosúmerných útvaroch vyznač stred súmernosti. Zapiš, ktorý vrchol sa zobrazí na ktorý.



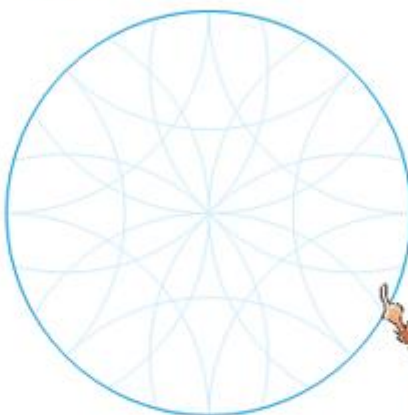
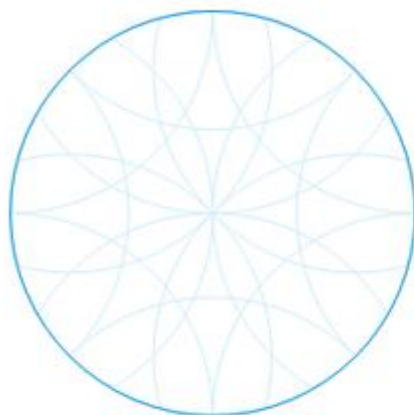
- 8** Požičovňa náradia pre „kutilov“ si nechala vytvoriť nové logo.

- a** Dorysuj chýbajúce časti písmen, ak vieš, že všetky písmená sú stredovosúmerné. Stred súmernosti je vyznačený zelenou bodkou.
b Dofarbi nevyfarbené časti loga, ak aj to je stredovosúmerné.
c Ako sa nazýva požičovňa náradia?



- 9** Použi najviac 4 rôzne farby a vyfarbi mandalu tak, aby bola:

- a** stredovosúmerná, **b** osovosúmerná.



Slovo **mandala** pochádza z indického sanskrtu a v preklade znamená **kruh**.

Mandalas predstavujú ideálny svet.

- 10** **a** Napíš čo najviac stredovosúmerných písmen:
b Napíš čo najviac stredovosúmerných čísl:
c Koľko takých písmen a čísl sa ti podarilo nájsť?

OTESTUJ SA

- 1 Na ktorom z uvedených obrázkov je **trojuholník** a jeho **obraz** zobrazený v osovej súmernosti?

A:



B:



C:



D:

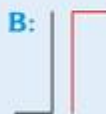


- 2 Na ktorom z obrázkov sú **vzor** a jeho **obraz** stredovosúmerné?

A:



B:



C:



D:



- 3 Ktoré z uvedených písmen je osovo súmerné?

A: M

B: N

C: Z

D: S

- 4 Ktoré z nasledujúcich tvrdení **nie je** pravdivé?

A: Stredová a osová súmernosť zachovávajú dĺžky.

B: V stredovej súmernosti je vzdialenosť obraz – stred dvojnásobkom vzdialenosti obraz – vzor.

C: Spojnica vzoru a obrazu v osovej súmernosti je kolmá na os súmernosti.

D: Stred súmernosti má obraz, ktorý je s ním totožný.

- 5 V štvorci **MRAK** označ priesečník uhlopriečok **U**. Na ktorý vrchol sa zobrazí vrchol **A** v súmernosti **S(U)**: **MRAK** → ?.

A: M

B: R

C: A

D: K

- 6 Koľko z nasledujúcich tvrdení je pravdivých?

I. Existuje trojuholník, ktorý je osovosúmerný.

II. Existuje trojuholník, ktorý je stredovosúmerný.

III. Existuje štvoruholník, ktorý nie je osovosúmerný.

IV. Neexistuje štvoruholník, ktorý je stredovosúmerný.

V. Neexistuje trojuholník, ktorý je osovosúmerný.

A: 1

B: 2

C: 3

D: 4

- 7 Gabika narysovala dve navzájom kolmé priamky **k**, **h** a trojuholník **RAJ**. Najskôr zostrojila obraz trojuholníka v osovej súmernosti **O(h)**: **RAJ** → **R'A'J'** a potom zostrojila v osovej súmernosti **O(k)**: **R'A'J'** → **R''A''J''**. Trojuholník **R''A''J''** je vzhľadom k trojuholníku **RAJ**

A: osovosúmerný podľa osi **h**.B: osovosúmerný podľa osi **k**.C: stredovosúmerný podľa priesečníka priamok **k** a **h**.

D: totožný (prekrývajú sa).

$$9\,768 : 37 = 2$$

$$\begin{array}{r} -74 \\ 23 \end{array}$$

V 97 sa 37 nachádza 2-krát. 2 napíšem. Vypočítam zvyšok: $37 \cdot 2 = 74$, odčítam od 97, zvyšok je 23.

$$9\,768 : 37 = 26$$

$$\begin{array}{r} -74 \\ 236 \\ -222 \\ 14 \end{array}$$

Pripíšem 6. 37 sa v 236 nachádza 6-krát. 6 napíšem. Vypočítam zvyšok: $37 \cdot 6 = 222$, zvyšok je 14.

$$9\,768 : 37 = 264$$

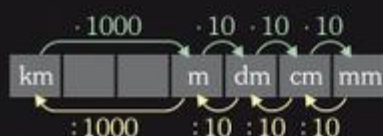
$$\begin{array}{r} -74 \\ 236 \\ -222 \\ 148 \\ -148 \\ 0 \end{array}$$

Pripíšem 8. 37 sa v 148 nachádza 4-krát. 4 napíšem. Vypočítam zvyšok: $37 \cdot 4 = 148$, zvyšok je 0.

Násobkami čísla 10 delíme tak, že v delencovi škrtneme rovnaký počet núl ako v deliteľovi a až potom delíme.

$$45\,000 : 1\,000 = 45$$

$$45\,000 : 500 = 90$$



Ihlan



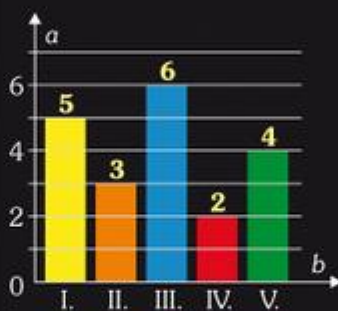
Útvár sa nazýva **osovosúmerný**, ak existuje taká priamka p , že útvár sa v osovej súmernosti podľa tejto priamky zobrazí sám na seba.

Útvár sa nazýva **stredovosúmerný**, ak existuje taký bod M , že útvár sa v stredovej súmernosti podľa tohto bodu zobrazí sám na seba.

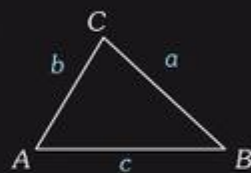
Ak pracujeme s viacerými údajmi, je vhodné ich zapísať do tabuľky.

a	I.	II.	III.	IV.	V.
b	5	3	6	2	4

Údaje môžeme znázorniť pomocou grafu. Najčastejšie sa používa stĺpcový graf a koláčový (kruhový) diagram (graf).



Obvod útvaru vypočítam ako súčet dĺžok všetkých jeho strán. Označujeme ho o .

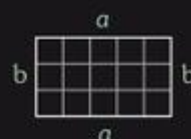


Obvod trojuholníka
 $o = a + b + c$



Obvod štvorca
 $o = 4 \cdot a$

Obsah štvorca
 $S = a \cdot a$



Obvod obdĺžnika
 $o = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $o = 2 \cdot (a + b)$

Obsah obdĺžnika
 $S = a \cdot b$

Pri zväčšovaní (zmenšovaní) útvaru musíme každú stranu zväčšiť (zmenšiť) rovnako veľakrát.

Kružnicu zväčším (zmenším) tak, že zväčším (zmenším) jej polomer.

NOVÝ Pomocník z matematiky pre 5. ročník ZŠ

OBSAH 2. zošita

6. Premeny jednotiek dĺžky	2
OTESTUJ SA	5
7. Počítame v obore nad 10 000	6
Sčítanie a odčítanie	6
Násobenie viacciferným činiteľom	8
Delenie viacciferným deliteľom	12
Delenie veľkých čísel spamäti	16
Slovné úlohy	17
Počítame na kalkulačke	20
OTESTUJ SA	21
8. Obvod a obsah rovinných útvarov	22
Obvod	22
Obvod trojuholníka	23
Obvod štvorca a obdĺžnika	24
Obsah štvorca a obdĺžnika	28
Slovné úlohy	30
OTESTUJ SA	33
9. Telesá a stavby z kociek	34
Telesá	34
Stavby z kociek	36
Kocky a kvádre	38
OTESTUJ SA	41
10. Trochu iné čísla	42
Rímske číslice	42
Chronogram	45
Počítame s eurami a centami	46
Obchodnícke počty	47
OTESTUJ SA	51
Školský časopis	52
11. Zväčšovanie a zmenšovanie v štvorcovej sieti	54
12. Riešenie aplikačných úloh	58
Tabuľky a grafy	58
Vypisovanie možností a hľadanie systému	64
OTESTUJ SA	67
13. Súmernosti v rovine	68
Symetria	68
Osová súmernosť	70
Stredová súmernosť	74
Osovo a stredovo súmerné útvary	78
OTESTUJ SA	80

ISBN 978-80-8120-743-3

