Matematické ...MINUTOVKY

pro vzdělávací oblast Matematika a její aplikace dle RVP ZV

6. ročník / 1. díl

1. Osová souměrnost
2. Desetinná čísla
3. Úhly
4. Řady, tabulky, grafy, diagramy

PRODOS

Obsah

1. Osová souměrnost . . . . . **1** M6, str. 19–34
2. Desetinná čísla . . . . . **11** M6, str. 35–54
3. Úhly . . . . . **25** M6, str. 55–78
4. Řady, tabulky, grafy, diagramy **32**

Schválilo MŠMT č.j.: MSMT-9232/2021-3 dne 13. 5. 2021 k zařazení do seznamu učebnic pro základní vzdělávání jako součást ucelené řady učebnic pro vzdělávací obor Matematika a její aplikace s dobou platnosti šest let.

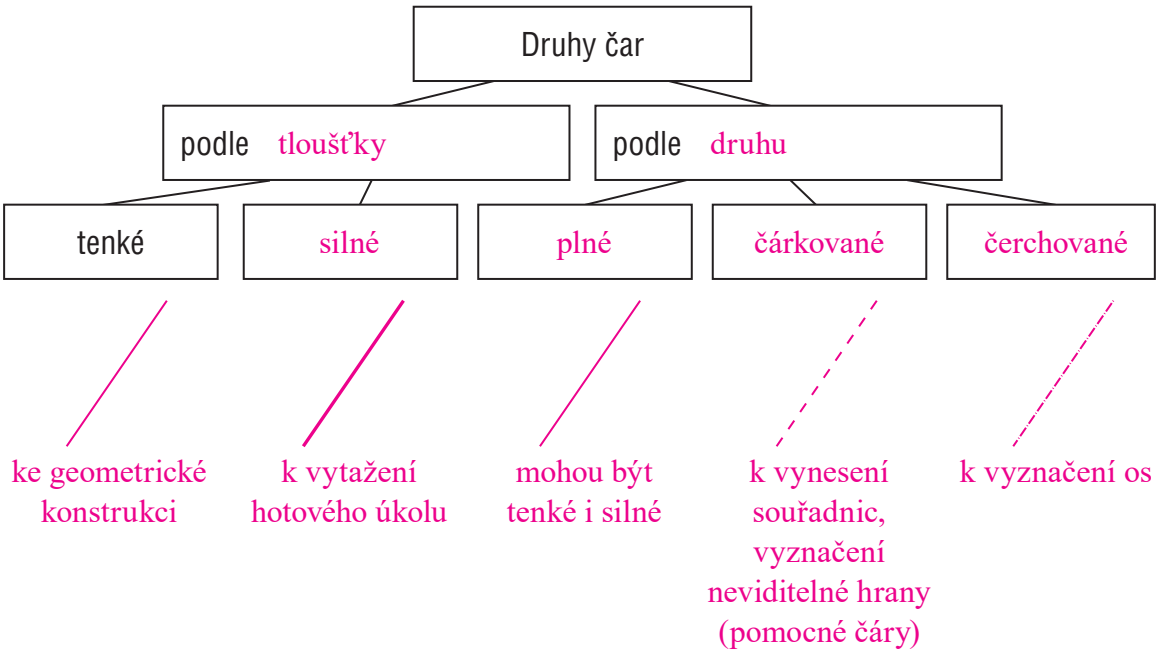
Recenzovaly: Mgr. Edita Doubravská; RNDr. Helena Binterová, Ph.D.

Kompletní výsledky cvičení najdete na ucebnice.org/vysledky.

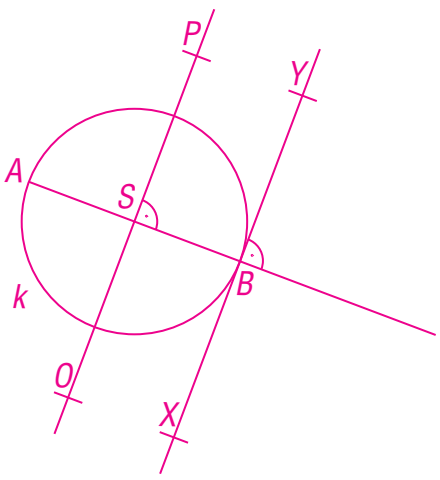
© Prodos, 2009, 2026

ISBN 978-80-7230-650-3

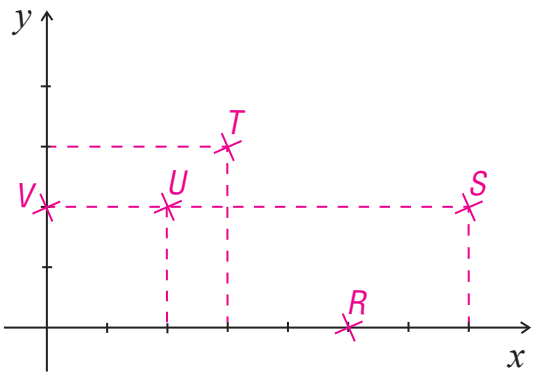
1 Doplň rámečky a načrtni druhy čar.



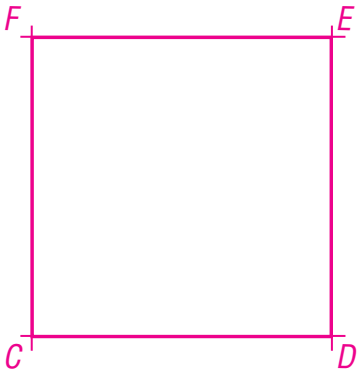
2 a) Narýsuj kružnici k $(S; r = 1{,}5\ cm)$.
b) Zvol libovolný bod A, který leží na kružnici k.
c) Narýsuj polopřímku AS.
d) Průsečík kružnice k a polopřímky AS označ B.
e) Narýsuj přímku XY, která je kolmá na polopřímku AB.
f) Narýsuj přímku OP, která je kolmá na úsečku AB a prochází bodem S.



3 V pravoúhlé soustavě souřadnic vyznač body $R\,[5; 0]$, $S\,[7; 2]$, $T\,[3; 3]$, $U\,[2; 2]$, $V\,[0; 2]$.



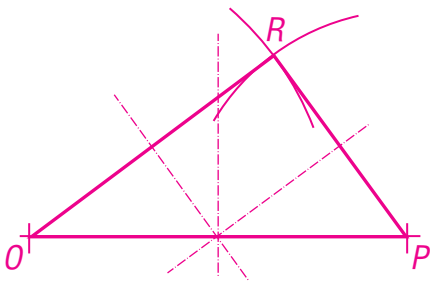
4 Narýsuj čtverec $CDEF$: $c = 40\,mm$.



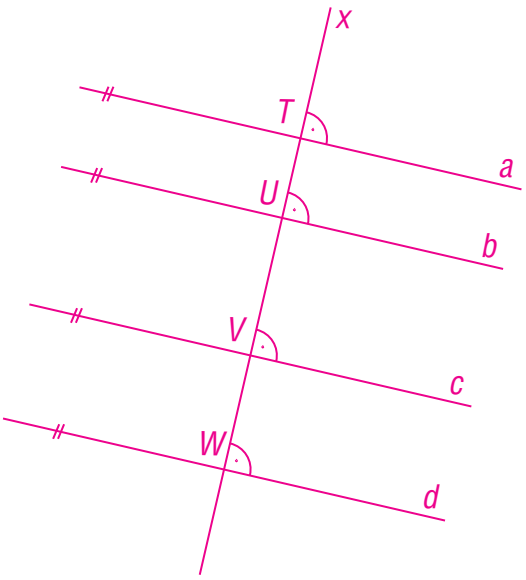
5 Narýsuj obdélník $PRST$: $|PR| = 6\,cm$, $|RS| = 3\,cm$.



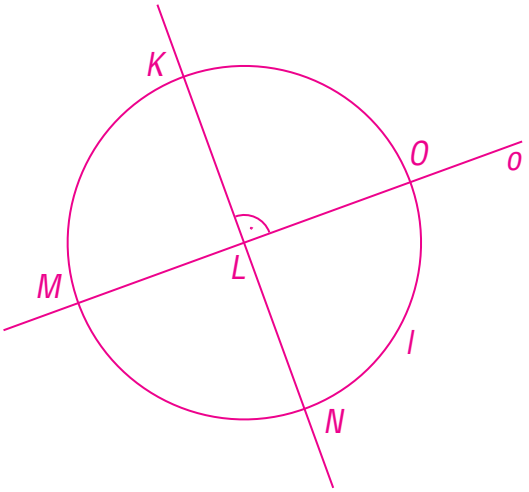
6 Narýsuj trojúhelník OPR: $|OP| = 5\,cm$, $|PR| = 3\,cm$, $|RO| = 4\,cm$. Narýsuj osy úseček.



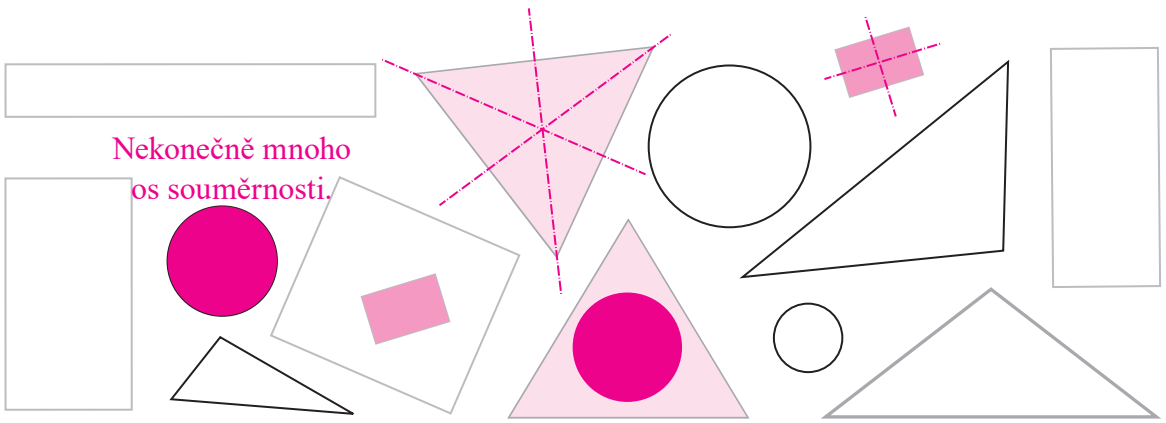
7 Narýsuj přímku x a vyznač na ní čtyři různé body T, U, V, W. Těmito body veď kolmice k přímce x a označ je a, b, c, d.



8 Narýsuj přímku o. Vyznač bod K, který neleží na přímce o. Narýsuj kolmici na přímku o procházející bodem K. Průsečík této kolmice a přímky o označ L. Narýsuj kružnici l $(L; r = |KL|)$.
Vypiš průsečíky kružnice l
s přímkou o: M, O;
s přímkou KL: K, N.

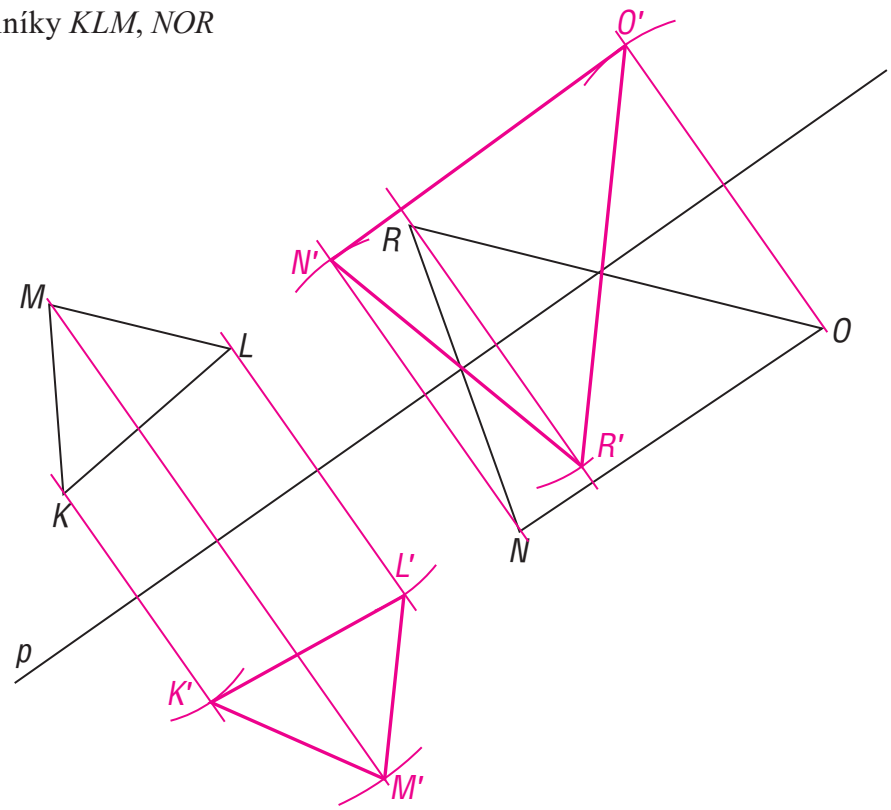


9 Najdi shodné kruhy, obdélníky a trojúhelníky. Shodné útvary vybarvi stejnou barvou. Jsou tyto útvary osově souměrné? Pokud ano, načrtni osy souměrnosti.

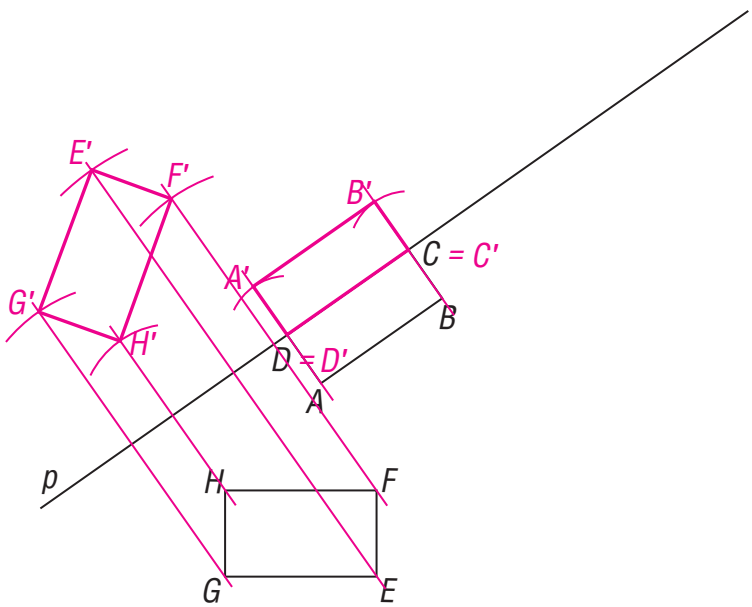


narýsuji úsečku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
narýsuji osu úsečky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím shodné rovinné obrazce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

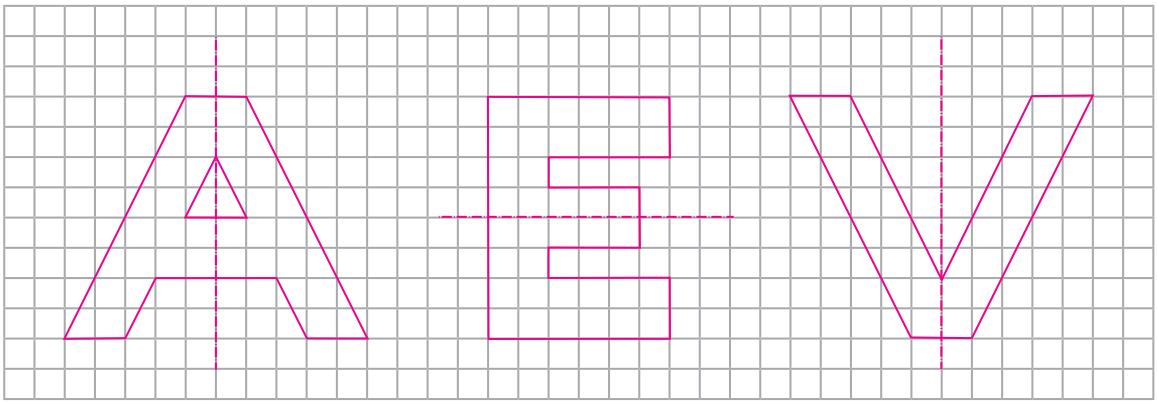
10 Zobraz v osové souměrnosti s osou p následující:
a) trojúhelníky KLM, NOR



b) obdélníky $ABCD$, $GEFH$

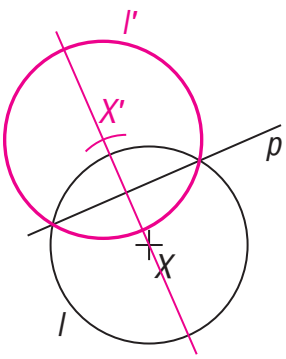


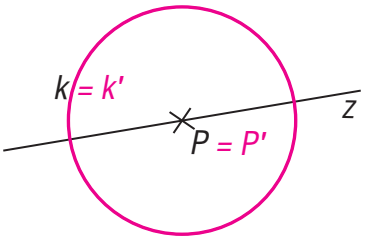
11 Ve čtvercové síti narýsuj osově souměrná písmena. Potom narýsuj jejich osy.

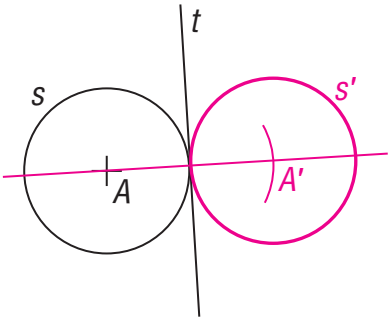


A, E, H, I, K, M, O, T, U, V, W, X, Y

12 Narýsuj: a) $O\ (p)$: $l \rightarrow l'$ b) $O\ (z)$: $k \rightarrow k'$ c) $O\ (t)$: $s \rightarrow s'$



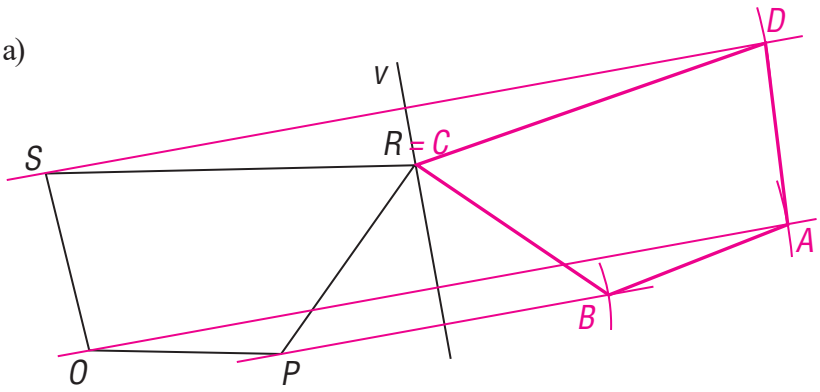




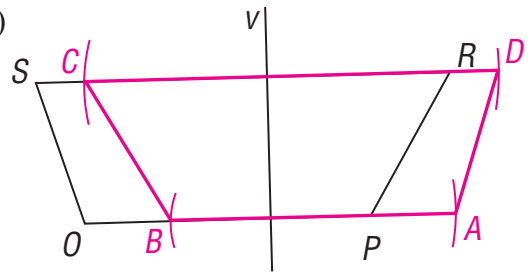
poznám osově souměrné obrazce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
sestrojím obraz rovinného obrazce v osové souměrnosti s danou osou	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

13 Zobraz v osové souměrnosti s osou *v* lichoběžník *OPRS*. Obraz označ *ABCD*.

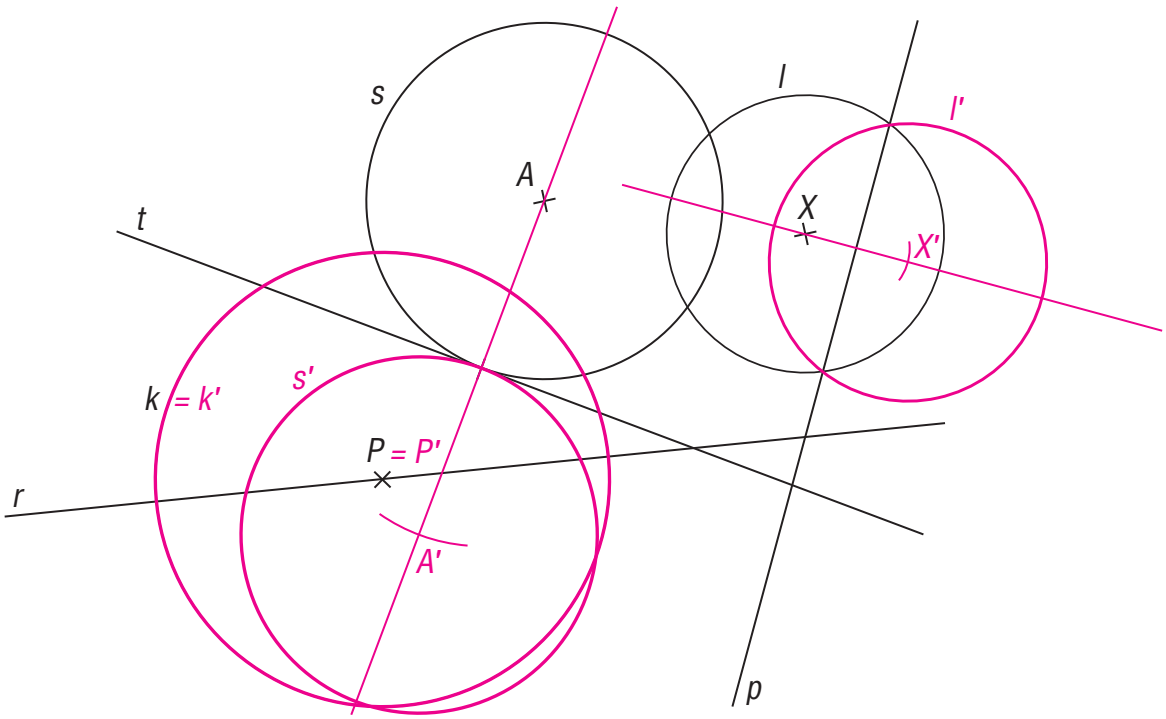
a)



b)



14 Narýsuj: a) *O (p): l → l′* b) *O (r): k → k′* c) *O (t): s → s′*



15 Narýsuj do sešitu nebo na volný list papíru libovolnou úsečku, čtverec, kruh, obdélník, pravidelný šestiúhelník. Urči počet os souměrnosti těchto útvarů:
úsečka: 1, čtverec: 4, kruh: ∞, obdélník: 2, pravidelný šestiúhelník: 6. Narýsuj tyto osy.

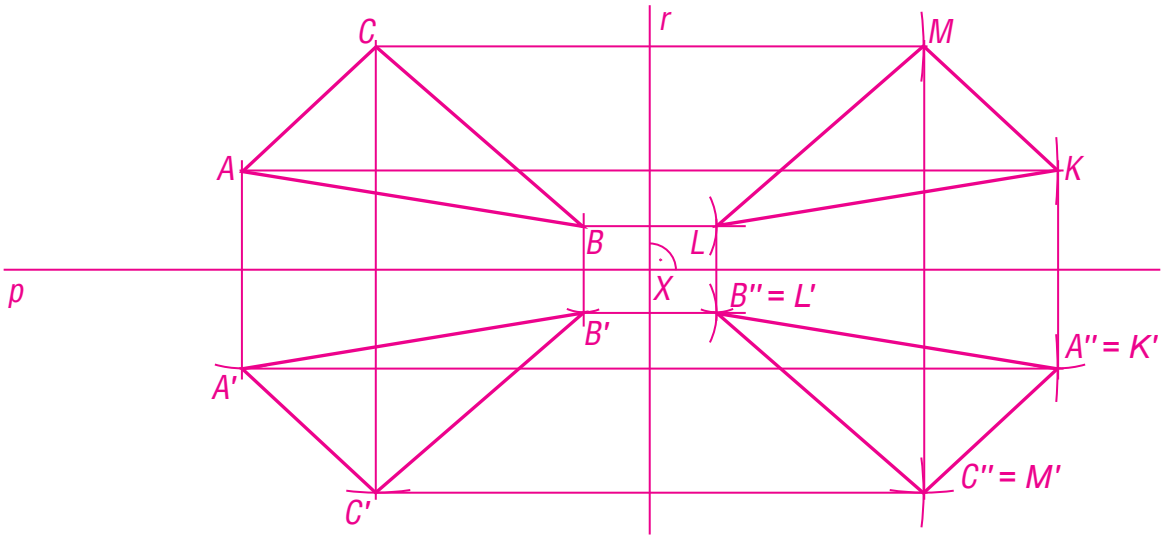
16 Na volný list papíru narýsuj přímku *p*. Narýsuj čtverec *UVXY* s délkou strany *5 cm* tak, aby splýval se svým obrazem v osové souměrnosti s osou *p*.

17 Na volný list papíru načrtni přímku *s*. Načrtni obdélník *ABCD* tak, aby splýval se svým obrazem v osové souměrnosti s osou *s*.

18 Na volný list papíru načrtni přímku *o*. Načrtni čtverec *KLMN* tak, aby splýval se svým obrazem v osové souměrnosti s osou *o*.

Porovnej svá řešení úloh 16, 17 a 18 se spolužáky.

19 Narýsuj vodorovnou přímku *p*. Zvol bod *X*, který leží na přímce *p*. Bodem *X* veď přímku *r* kolmou k přímce *p*. Vlevo nahoře narýsuj libovolný trojúhelník *ABC*.
a) Zobraz trojúhelník *ABC* v osové souměrnosti s osou *p*. Obraz označ *A'B'C'*. Trojúhelník *A'B'C'* zobraz v osové souměrnosti s osou *r*. Obraz označ *A''B''C''*.
b) Zobraz trojúhelník *ABC* v osové souměrnosti s osou *r*. Obraz označ *KLM*. Trojúhelník *KLM* zobraz v osové souměrnosti s osou *p*. Obraz označ *K'L'M'*.
Co můžeš říct o trojúhelnících *A''B''C''* a *K'L'M'*?

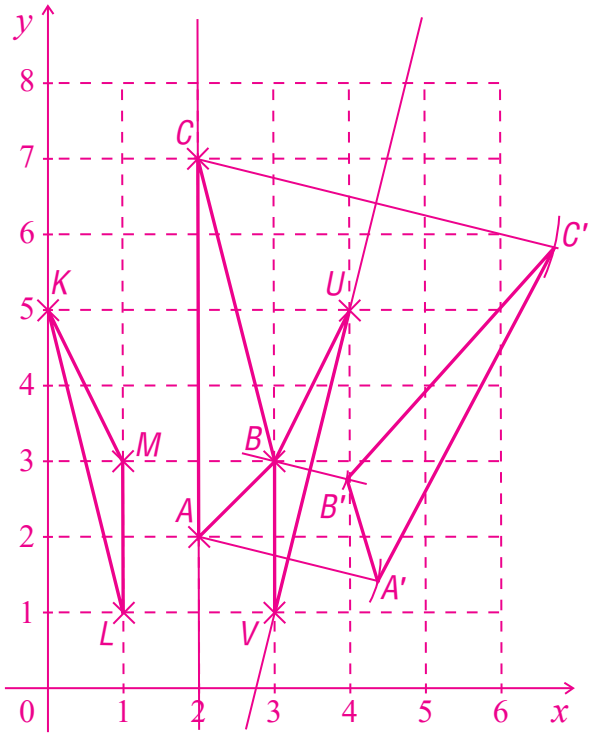


$\triangle A''B''C'' \cong \triangle K'L'M'$

20 Vezmi si obrázek nějaké věže, budovy apod. Rozstřihni jej podle osy souměrnosti, nalep polovinu obrázku na čtvrtku a zbývající část dokresli.

21 Na volný list nakresli *4* obrázky k úloze, jejíž zadání zní: „Dokresli následující obrazce tak, aby byly souměrné podle osy.“

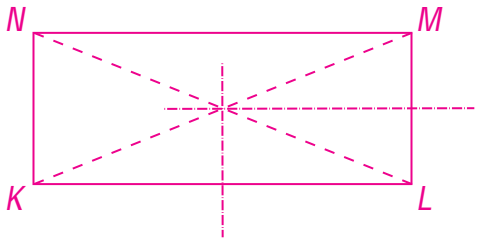
22 V pravoúhlé soustavě souřadnic vyznač body A [*2; 2*], B [*3; 3*], C [*2; 7*], U [*4; 5*], V [*3; 1*].
a) Zobraz trojúhelník ABC v osové souměrnosti s osou UV.
b) Narýsuj obraz KLM trojúhelníku UVB v osové souměrnosti s osou AC.



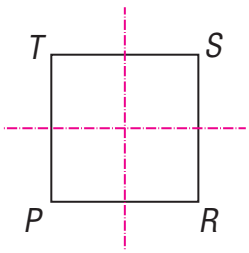
určím osu souměrnosti osově souměrného obrazce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím počet os souměrnosti čtverce, obdélníku, trojúhelníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
prezentuji spolužákům svá řešení	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

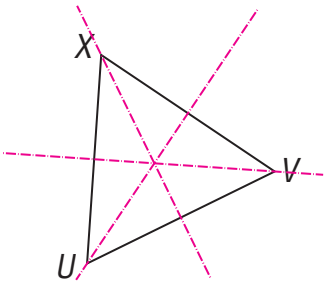
Otestuj své znalosti

23 Sestroj obdélník *KLMN*: $k = 5\,cm$, $l = 2\,cm$. Narýsuj osy úseček *KL* a *LM*. Narýsuj úhlopříčky *KM* a *LN*.

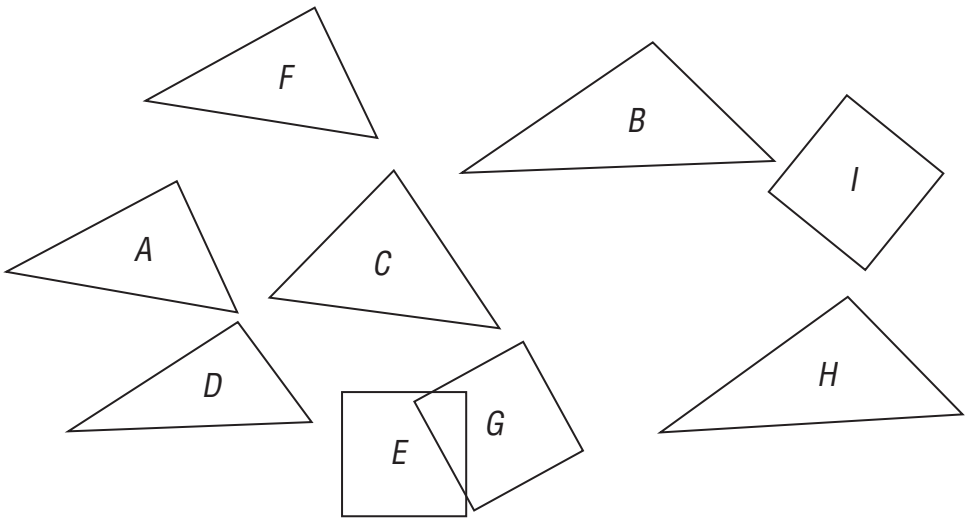


24 Načrtni osy souměrnosti čtverce *PRST* a trojúhelníku *UVX*.



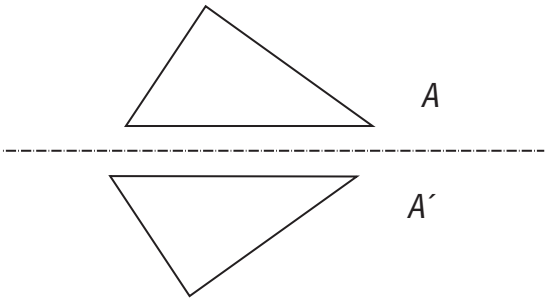


25 Vypiš množiny shodných rovinných útvarů. Jak se o shodnosti přesvědčíš?



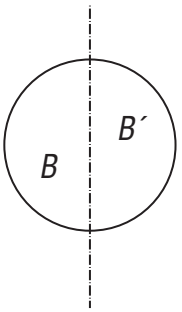
Množiny shodných útvarů: {E, G, I}; {B. H}; {A, F}

26 a) Je útvar A osově souměrný s útvarem A' podle vyznačené osy? Svou odpověď zdůvodni.



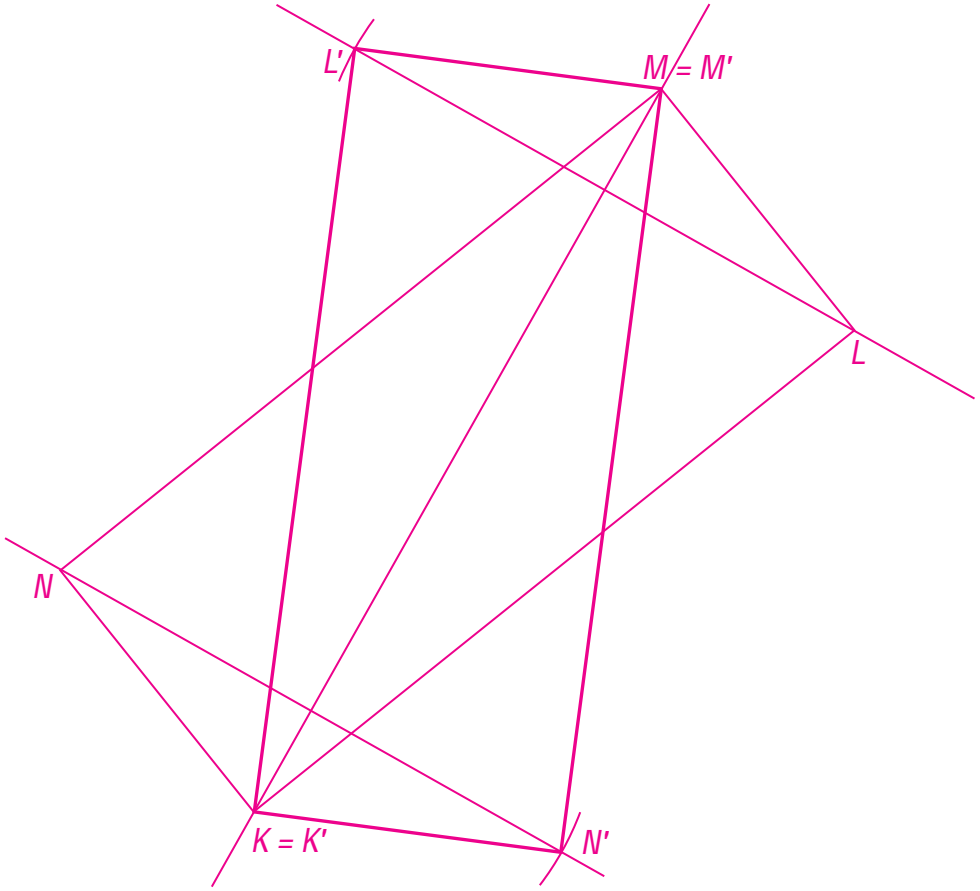
Ne, není. Odpovídající vrcholy trojúhelníku neleží na přímkách kolmých k ose.

b) Je útvar B osově souměrný s útvarem B' podle vyznačené osy? Svou odpověď zdůvodni.

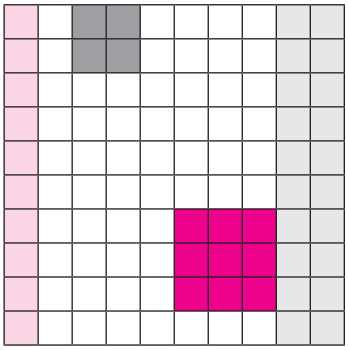


Ano, je. Vyznačená osa je zároveň osou souměrnosti útvaru B. Útvar se zobrazí sám na sebe.

27 Zobraz libovolný obdélník $KLMN$ v osové souměrnosti s osou KM.



28



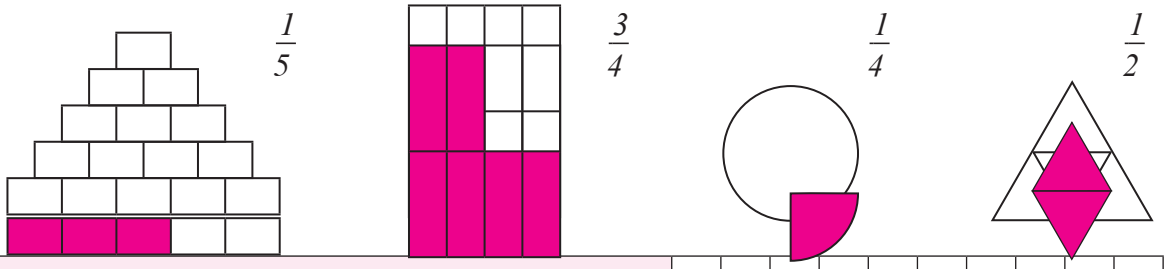
a) Popiš, co vidíš na obrázku.
b) Vyjádři zlomkem a desetinným číslem jednotlivé vybarvené části.

$\frac{20}{100} = 0{,}2$
$\frac{4}{100} = 0{,}04$
$\frac{9}{100} = 0{,}09$
$\frac{10}{100} = 0{,}1$

Uveď další charakteristiky jednotlivých útvarů.

29 Seřaďte se vzestupně podle výšky. Ale pozor! Pravidlo: nesmíte mluvit ani jinak používat písmena a slova.
Jak se to podařilo? Na volný list papíru přehledně zaznamenej výšku všech žáků třídy. Jakým způsobem jste výšku žáků zapsali? Šlo by to i jinak? Jak?

30 Vybarvi část obrázku vyjádřenou zlomkem.

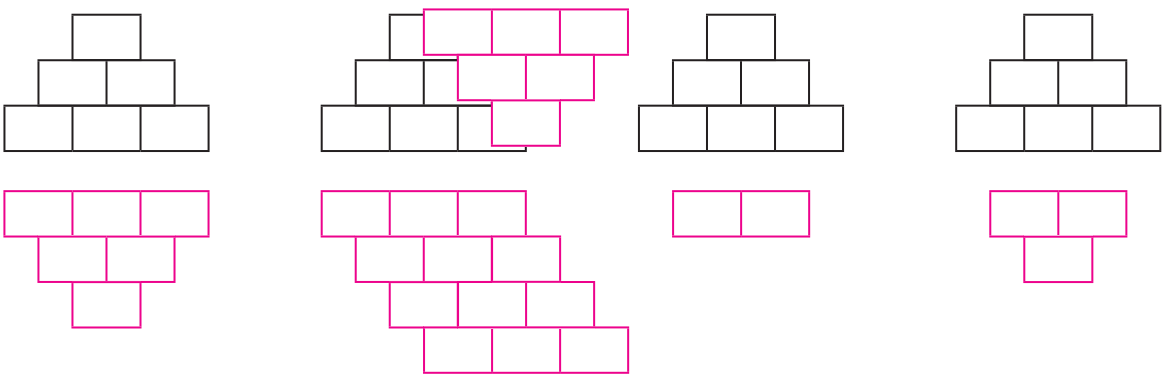


spolupracuji ve skupině

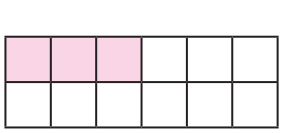
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

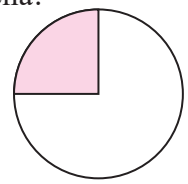
31 Dokresli celý obrazec, jestliže víš, že na obrázku je zakreslena

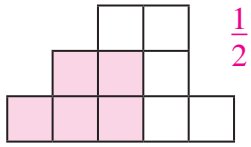
$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$

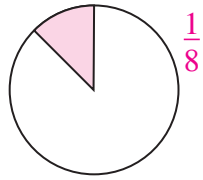


32 Jaká část obrázku je vybarvena?


$\frac{1}{4}$


$\frac{1}{4}$


$\frac{1}{2}$


$\frac{1}{8}$

33 Zapiš desetinná čísla:

a) *0* celá *34* tisícin — 0,034

b) *76* desetin — 7,6

c) *5* celých *93* tisíciny — 5,093

d) čtrnáct celých šedesát osm tisícin — 14,068

e) devět celých sedm set osmdesát čtyři tisícin — 9,784

f) *56* celých *8* setin — 56,08

g) *73* setin *19* desetitisícin — 0,731 9

h) nula celá třicet čtyři tisícin — 0,034

34 Zapiš desetinný zlomek desetinným číslem.

a) $\frac{67}{10} = 6{,}7$

b) $\frac{12}{100} = 0{,}12$

c) $\frac{6\,973}{1\,000} = 6{,}973$

d) $\frac{697}{1\,000} = 0{,}697$

e) $\frac{59}{100} = 0{,}59$

f) $\frac{67\,815}{10\,000} = 6{,}781\,5$

g) $\frac{6}{10} = 0{,}6$

h) $\frac{6}{100} = 0{,}06$

i) $\frac{8}{10} = 0{,}8$

j) $\frac{4}{1\,000} = 0{,}004$

k) $\frac{37}{10} = 3{,}7$

l) $\frac{68\,317}{100} = 683{,}17$

m) $\frac{295}{10} = 29{,}5$

n) $\frac{3}{100} = 0{,}03$

o) $\frac{6\,927}{10\,000} = 0{,}692\,7$

p) $\frac{58\,315}{1\,000} = 58{,}315$

35 Přečti daná desetinná čísla a zapiš je jako desetinný zlomek.

a) $4{,}5 = \frac{45}{10}$

b) $0{,}5 = \frac{5}{10}$

c) $2{,}93 = \frac{293}{100}$

d) $1{,}489 = \frac{1\,489}{1\,000}$

e) $6{,}729 = \frac{6\,729}{1\,000}$

f) $7{,}29 = \frac{729}{100}$

g) $0{,}2 = \frac{2}{10}$

h) $12{,}02 = \frac{1\,202}{100}$

i) $28{,}07 = \frac{2\,807}{100}$

j) $1{,}69 = \frac{169}{100}$

k) $0{,}02 = \frac{2}{100}$

l) $5{,}01 = \frac{501}{100}$

m) $3{,}004 = \frac{3\,004}{1\,000}$

n) $0{,}91 = \frac{91}{100}$

o) $9{,}024 = \frac{9\,024}{1\,000}$

p) $35{,}06 = \frac{3\,506}{100}$

36 Uspořádej čísla podle velikosti. Znázorni je na číselné ose.

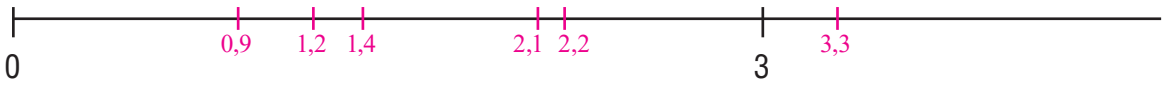
a) *0,7; 1,3; 0,4; 2,2; 1,7; 0,5* 0,4; 0,5; 0,7; 1,3; 1,7; 2,2



b) *0,8; 0,5; 1,4; 2,2; 2,7; 0,2* 0,2; 0,5; 0,8; 1,4; 2,2; 2,7



c) *3,3; 1,4; 0,9; 2,2; 1,2; 2,1* 0,9; 1,2; 1,4; 2,1; 2,2; 3,3



zapíšu a přečtu dané desetinné číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
zobrazím dané desetinné číslo na číselné ose	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

37 Porovnej.

a) 1,7 > 1,07
b) 0,9 < 1,07
c) 0,85 > 0,58
d) 0,2 > 0,153
e) 3,8 < 3,84
f) 8,001 > 8,0001
g) 0,102 < 0,13
h) 2,51 > 2,051
i) 0,126 < 0,139
j) 0,08 < 0,8
k) 31,239 > 29,249
l) 2,56 < 3,21
m) 14,026 < 14,26
n) 0,138 < 0,141
o) 4,26 > 4,242
p) 16,75 < 17,65

38 Vyznač na číselné ose čísla *0,05*; *1,15*; *1,6*; *1,25*; *2*.



39 Převeď na uvedené jednotky.

a) $\frac{1}{100}$ m = 1 cm = 10 mm
b) $\frac{1}{2}$ m = 50 cm = 500 mm
c) $\frac{1}{4}$ kg = 250 g = 250 000 mg
d) $\frac{2}{5}$ hl = 40 l
e) $\frac{63}{1\,000}$ kg = 63 g
f) $\frac{3}{2}$ km = 1 500 m

40 Zapiš všechna přirozená čísla, pro která platí:

a) $12{,}6 < x < 16{,}73$ $x = 13, 14, 15, 16$

b) $12{,}85 \leq y < 13{,}31$ $y = 13$

c) $5{,}75 < z < 0{,}01$ nemá řešení

d) $7{,}31 > m \geq 2$ $m = 2, 3, 4, 5, 6, 7$

e) $4{,}76 \geq n > 4{,}21$ nemá řešení

f) $7{,}23 > o > 3{,}11$ $o = 4, 5, 6, 7$

41 Zapiš aspoň 3 desetinná čísla, pro která platí:

Např. a) $12{,}6 < x < 16{,}73$ $x = 12{,}7;\ 12{,}8;\ 13{,}1$

b) $12{,}85 \leq y < 13{,}31$ $y = 12{,}85;\ 13{,}01;\ 13{,}30$

c) $5{,}75 < z < 0{,}01$ nemá řešení

d) $7{,}31 > m \geq 2$ $m = 2{,}1;\ 2{,}5;\ 7{,}3$

e) $4{,}76 \geq n > 4{,}21$ $n = 4{,}22;\ 4{,}5;\ 4{,}76$

f) $7{,}23 > o > 3{,}11$ $o = 3{,}2;\ 4{,}55;\ 7{,}22$

42 Zaokrouhli na desetiny.

a) $4{,}53 \doteq 4{,}5$ e) $6{,}729 \doteq 6{,}7$ i) $28{,}07 \doteq 28{,}1$ m) $3{,}004 \doteq 3{,}0$

b) $0{,}55 \doteq 0{,}6$ f) $7{,}29 \doteq 7{,}3$ j) $1{,}69 \doteq 1{,}7$ n) $0{,}91 \doteq 0{,}9$

c) $2{,}93 \doteq 2{,}9$ g) $0{,}2 \doteq 0{,}2$ k) $0{,}02 \doteq 0{,}0$ o) $9{,}024 \doteq 9{,}0$

d) $1{,}489 \doteq 1{,}5$ h) $12{,}02 \doteq 12{,}0$ l) $5{,}01 \doteq 5{,}0$ p) $35{,}06 \doteq 35{,}1$

zobrazím číslo na číselné ose	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
porovnám desetinná čísla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
zaokrouhlím desetinné číslo na daný řád	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
převedu jednotky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

43 Zaokrouhli na setiny.

a) $4{,}533 \doteq 4{,}53$ e) $6{,}729 \doteq 6{,}73$ i) $28{,}003 \doteq 28{,}00$ m) $3{,}004\,524 \doteq 3{,}00$

b) $0{,}505 \doteq 0{,}51$ f) $7{,}291 \doteq 7{,}29$ j) $1{,}696 \doteq 1{,}70$ n) $0{,}912\,5 \doteq 0{,}91$

c) $2{,}930 \doteq 2{,}93$ g) $0{,}236 \doteq 0{,}24$ k) $0{,}023 \doteq 0{,}02$ o) $9{,}024 \doteq 9{,}02$

d) $1{,}489 \doteq 1{,}49$ h) $12{,}008 \doteq 12{,}01$ l) $5{,}012\,9 \doteq 5{,}01$ p) $35{,}067 \doteq 35{,}07$

44 Zaokrouhli na jednotky.

a) 4,533 ≐ 5
b) 0,505 ≐ 1
c) 2,93 ≐ 3
d) 1,489 ≐ 1
e) 6,729 ≐ 7
f) 7,29 ≐ 7
g) 0,236 ≐ 0
h) 12,008 ≐ 12
i) 28,003 ≐ 28
j) 1,696 ≐ 2
k) 0,023 ≐ 0
l) 5,012 9 ≐ 5
m) 3,004 524 ≐ 3
n) 0,912 5 ≐ 1
o) 9,024 ≐ 9
p) 35,06 ≐ 35

45 Zaokrouhli na:

a) stovky mililitrů	293 ml ≐ 300 ml	5,293 l ≐ 5 300 ml	0,293 ml ≐ 0 ml
b) decimetry	83 cm ≐ 8 dm	853 cm ≐ 85 dm	127 083 mm ≐ 1 271 dm
c) litry	2 318 ml ≐ 2 l	9,2 dl ≐ 1 l	2,318 hl ≐ 232 l
d) kilogramy	1 822 g ≐ 2 kg	922 g ≐ 1 kg	2 g ≐ 0 kg

46 Vypočítej.

a) 7,3 + 10,1 = 17,4
b) 0,505 + 2,88 = 3,385
c) 2,93 + 14,1 = 17,03
d) 1,489 + 26,27 = 27,759
e) 0,028 + 0,3 = 0,328
f) 0,72 + 1,14 = 1,86
g) 6,4 + 10,2 = 16,6
h) 24,9 + 6,308 = 31,208
i) 250,59 − 34,7 = 215,89
j) 65,857 + 0,13 = 65,987
k) 645,26 + 43,9 = 689,16
l) 32,8 + 4,406 = 37,206
m) 5,268 − 2,04 = 3,228
n) 1 260 − 32,48 = 1 227,52
o) 8,5 − 0,768 = 7,732
p) 4,156 − 3,05 = 1,106
q) 170,32 − 42,6 = 127,72
r) 2 380 − 71,56 = 2 308,44
s) 32,862 + 0,14 = 33,002
t) 742,26 − 35,9 = 706,36
u) 742,26 + 35,9 = 778,16
v) 6,2 − 0,839 = 5,361
w) 6,876 + 5,6 = 12,476
x) 6,876 − 3,912 = 2,964

47 Vypočítej.

a) 9,7 · 10 = 97
b) 86 · 10 = 860
c) 8,6 · 10 = 86
d) 0,86 · 10 = 8,6
e) 0,086 · 10 = 0,86
f) 0,008 6 · 10 = 0,086
g) 8,3 · 100 = 830
h) 0,432 · 100 = 43,2
i) 0,18 · 100 = 18
j) 4,57 · 100 = 457
k) 0,230 4 · 100 = 23,04
l) 0,206 · 100 = 20,6
m) 0,000 025 · 10 000 = 0,25
n) 6,523 · 10 000 = 65 230
o) 0,125 3 · 1 000 = 125,3
p) 59 · 1 000 = 59 000
q) 7,025 1 · 10 000 = 70 251
r) 0,805 · 100 = 80,5

48 Vypočítej.

a) 9,7 : 10 = 0,97
b) 86 : 10 = 8,6
c) 8,6 : 10 = 0,86
d) 0,86 : 10 = 0,086
e) 0,086 : 10 = 0,008 6
f) 0,008 6 : 10 = 0,000 86
g) 8,3 : 100 = 0,083
h) 0,432 : 100 = 0,004 32
i) 18 : 100 = 0,18
j) 457 : 100 = 4,57
k) 2 304 : 100 = 23,04
l) 0,206 : 100 = 0,002 06
m) 0,000 025 : 10 = 0,000 002 5
n) 6 523 : 10 000 = 0,652 3
o) 1 253 : 1 000 = 1,253
p) 59 : 1 000 = 0,059
q) 7,025 1 : 10 000 = 0,000 702 51
r) 10 805 : 100 = 108,05

sečtu desetinná čísla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
odečtu desetinná čísla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
převedu jednotky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

49 Vypočítej zpaměti.

a) 2,5 + 3,1 = 5,6
b) 1,7 + 2,9 = 4,6
c) 3,3 + 6,8 = 10,1
d) 0,5 + 3,45 = 3,95
e) 6,5 − 3,4 = 3,1
f) 55,6 − 11,2 = 44,4
g) 9,56 − 3,85 = 5,71
h) 12,75 − 3,45 = 9,3
i) 5 · 0,8 = 4
j) 0,5 · 0,3 = 0,15
k) 2,5 · 0,2 = 0,5
l) 7,6 · 0,4 = 3,04
m) 2,6 : 2 = 1,3
n) 0,72 : 9 = 0,08
o) 56 : 0,08 = 700
p) 12 : 1,2 = 10

50 Pomocí číslic *3*, *6*, *8*, *9* zapiš *10* různých desetinných čísel.

51 Napiš alespoň *5* různých desetinných čísel menších než *950*, která mají na místě desítek číslici *4* nebo na místě desetin číslici *9*.

52 Napiš alespoň *5* různých desetinných čísel menších než *950*, která mají na místě desítek číslici *4* a současně na místě desetin číslici *9*.

Porovnej výsledky úloh 51 a 52.

53 Zvětši o *3* setiny desetinná čísla *3,51*; *2,87*; *0,3*; *15,99* a *121,236*.
3,54; 2,9; 0,33; 16,02; 121,266

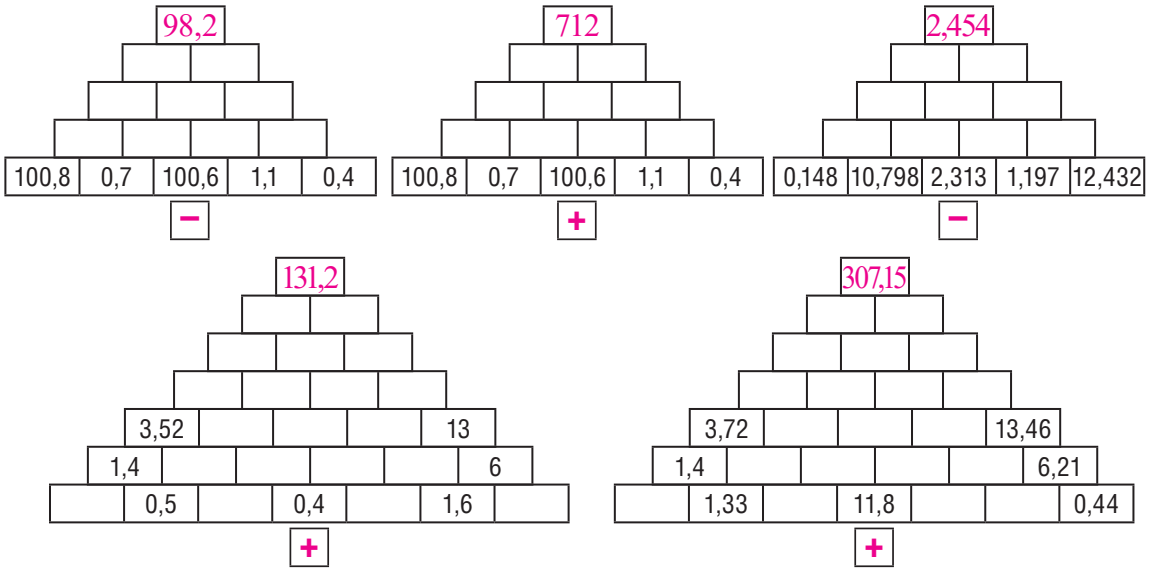
54 Na volný list papíru zapiš pod sebe a vypočítej. Zapiš výsledky.

a) 73,97 + 131,03 = 205
b) 247,893 + 3,51 = 251,403
c) 17,94 + 5,24 = 23,18
d) 5 − 0,731 = 4,269
e) 179,81 + 5,324 = 185,134
f) 511,021 − 10,27 = 500,751
g) 16,85 − 0,731 = 16,119
h) 123,311 − 0,89 = 122,421

55 Urči zpaměti desetinásobek, stonásobek, tisícinásobek čísel *9,7*; *86*; *8,6*; *0,86*; *0,086* a *0,008 6*.

56 Urči zpaměti desetinu, setinu, tisícinu čísel *9,7*; *86*; *8,6*; *0,86*; *0,086* a *0,008 6*.

57 Doplň pyramidy.



58 Doplň čtyři členy řady čísel.

a) *2,7*; *4,3*; *5,9*; *7,5*; 9,1; 10,7; 12,3; 13,9
b) *10*; *2,5*; *7,5*; *5*; *5*; *7,5*; 2,5; 10; 0; 12,5
c) *0,7*; *76*; *0,35*; *38*; 0,175; *19*; 0,087 5; *9,5*; 0,043 75; 4,75

Pracuj *5* minut samostatně. Porovnej svá řešení se spolužáky.

sečtu desetinná čísla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
odečtu desetinná čísla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
volím vhodné způsoby řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

59 Doplň „hady“.

a) 8,5 → (−2,89) 5,61 → (−1,356) 4,254 → (+3,102) 7,356 → (+6,81) 14,166 → (−4,54) 9,626

b) 16,82 → (+17,86) 34,68 → (−6,42) 28,26 → (+35,91) 64,17 → (·2) 134,34 ↓ (−63,85) 64,49 ← (+6,81) 71,3 ← (−20,447) 50,853 ← (−30,753) 20,1 ← (+46,9) 67

0,67 → (+0,33) 1 → (+48,7) 49,7 → (·2) 99,4 ↑ (:100)

oprava zadání

60 Doplň do tabulky výpočty. Počítej do sešitu nebo na volný list papíru.

+	4,08	2,72	0,08	26,75	7,14	4,6	3,008
5,43	9,51	8,15	5,51	32,18	12,57	10,03	8,438
0,73	4,81	3,45	0,81	27,48	7,87	5,33	3,738
1,89	5,97	4,61	1,97	28,64	9,03	6,49	4,898
13,508	17,588	16,228	13,588	40,258	20,648	18,108	16,516
6,822	10,902	9,542	6,902	33,572	13,962	11,422	9,83
1,1	5,18	3,82	1,18	27,85	8,24	5,7	4,108

+	1,88	8,99	4,43	1,907	1,283	2,722	32,068
12,9	14,78	21,89	17,33	14,807	14,183	15,622	44,968
5,62	7,5	14,61	10,05	7,527	6,903	8,342	37,688
3,61	5,49	12,6	8,04	5,517	4,893	6,332	35,678
14,59	16,47	23,58	19,02	16,497	15,873	17,312	46,658
1,907	3,787	10,897	6,337	3,814	3,19	4,629	33,975
12,629	14,509	21,619	17,059	14,536	13,912	15,351	44,697

·	5	2,6	2,78	0,63	40,04	0,26	606
0,8	4	2,08	2,224	0,504	32,032	0,208	484,8
123,9	619,5	322,14	344,442	78,057	4 960,956	32,214	75 083,4
5,62	28,1	14,612	15,623 6	3,540 6	225,024 8	1,461 2	3 405,72
6,822	34,11	17,737 2	18,965 16	4,297 86	273,152 88	1,773 72	4 134,132
1,1	5,5	2,86	3,058	0,693	40,044	0,286	666,6
0,73	3,65	1,898	1,195 4	0,459 9	29,229 2	0,189 8	442,38

61 Na volný list papíru zapiš pod sebe a vypočítej. Zapiš výsledky.

a) 38,022 + 6,93 + 0,765 = 45,717
b) 88,09 + 73,069 = 161,159
c) 587,43 − 56,58 = 530,85
d) 77,63 − 7,094 = 70,536
e) (543,51 + 31,12) + 2,016 = 576,646
f) 421,26 − (73,856 + 103,716) = 243,688
g) 881,084 − (22,624 − 19,835) = 878,295
h) (78,5 + 7,54) − (1,896 − 0,931) = 85,075

62 Doplň chybějící číslice.

a)
$$\begin{array}{r} 4,9 \\ \cdot\ 2,6 \\ \hline 294 \\ 98 \\ \hline 12,74 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 2,6 \\ \cdot\ 8 \\ \hline 20,8 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 3,24 \\ \cdot\ 24 \\ \hline 1296 \\ 648 \\ \hline 77,76 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 25,35 \\ 39,29 \\ \hline 64,64 \end{array}$$

63 Nahraď písmena číslicemi.

a)
$$\begin{array}{r} FH,D \\ BB,B \\ \hline HA,F \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} AF,D \\ \cdot\ B,B \\ \hline CBG \\ CBG \\ \hline CF,EG \end{array}$$

Např.: A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 0, F = 6, G = 8, H = 9

a)
$$\begin{array}{r} 69,4 \\ 22,2 \\ \hline 91,6 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 16,4 \\ \cdot\ 2,2 \\ \hline 328 \\ 328 \\ \hline 36,08 \end{array}$$

64 Vypočítej. V případě potřeby si zapiš pod sebe.

a) 78,5 · 25 = 1962,5
b) 2,45 · 1,7 = 4,165
c) 1,2 · 1,5 = 1,8
d) 873,38 · 3,7 = 3231,506
e) 9,72 · 7,33 = 71,2476

65 Odhadni výsledky příkladů. Poté vypočítej.

a) 31,4 · 0,7 + 16,51 = _____ 38,49
b) 38,5 + 27,8 · 1,5 = _____ 80,2
c) (4,9 · 2,5 − 2,16) · 0,7 = _____ 7,063
d) (7 + 2,3 · 2,1) + 13,3 · 0,5 = _____ 18,48

66 Odhadni výsledky příkladů. Poté vypočítej pod sebou.

7,35 · 4,03	3,57 · 0,6	8,2 · 6,5	1,035 · 2,9	7,56 · 2,6	2,886 · 0,28
29,620 5	2,142	53,3	3,001 5	19,656	0,808 08
12,098 · 3,11	9,28 · 0,083	12,68 · 5,58	8,061 · 2,16	74,26 · 5,36	4,015 · 0,42
37,624 78	0,770 24	70,754 4	17,411 76	398,033 6	1,686 3

sečtu desetinná čísla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
odečtu desetinná čísla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vynásobím desetinná čísla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

67 Vypočítej s přesností na *2* desetinná místa a proveď zkoušku.

a) 4,72 : 7 = 0,67 b) 92,85 : 12 = 7,73 c) 125,71 : 6 = 20,95

68 Vypočítej s přesností na *2* desetinná místa a proveď zkoušku.

a) 18 : 7 = 2,57 b) 12 : 25 = 0,48 c) 5 : 14 = 0,35

d) 14 : 5 = 2,8 e) 149,21 : 13 = 11,47 f) 1 798,15 : 18 = 99,89

69 Odhadni výsledky příkladů. Poté vyděl s přesností na *3* desetinná místa a proveď zkoušku.

a) 162,31 : 58 = 2,798 b) 89,31 : 3,3 = 27,063 c) 15,12 : 29 = 0,521

d) 6,98 : 1,9 = 3,673 e) 2,498 : 0,57 = 4,382 f) 0,981 5 : 0,38 = 2,582

vydělím desetinná čísla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Následující slovní úlohy řeš do sešitu nebo na volný list papíru

70 Na displeji mobilního telefonu se píše: Kredit *132,40 Kč*. Kolik SMS zpráv můžeš poslat, jestliže cena jedné zprávy je *2,38 Kč* včetně DPH a máš k dispozici celý kredit?
Kolik SMS zpráv můžeš odeslat, je-li cena jedné SMS *1,19 Kč* včetně DPH?
Mohu poslat: a) 55 SMS zpráv, b) 111 SMS zpráv.

71 Zjisti výši průměrné měsíční mzdy v České republice. Kolik je to euro?

72 Historická úloha
Babička koupila *2* chleby, *16* housek a *3* litrové sáčky plnotučného mléka. Stačily jí na nákup dvě dvacetikoruny? U babičky je na prázdninách *6* vnuků a *2* vnučky. Mohla by všem koupit žvýkačku? Kolik by babička za takový nákup zaplatila dnes? (Zjisti, ze kterého roku asi ceny pocházejí.)

Potraviny Pramen ceník		
žvýkačka Pedro	*1 ks*	*1 Kčs*
chléb	*1 ks*	*4,20 Kčs*
houska	*1 ks*	*0,40 Kčs*
plnotučné mléko	*1 l*	*3,10 Kčs*

Ano, nákup stál 24,10 Kčs. Ano, mohla, nákup by stál 32,10 Kčs.

73 Při vstupu země do eurozóny (tedy mezi země, které používají jako platidlo euro) musí obchodníci po nějakou dobu uvádět ceny v korunách i v eurech. Doplň vývěsku pana Šebesty pro toto období. Zohledni aktuální kurz koruny a eura. Jaké ceny doplníš, když bude kurz *28,15* (*25,47*) *Kč* za *1 euro*? Výsledky zaokrouhluj na *2* desetinná místa.

Elektro Šebesta				
	cena v *Kč*	cena v *eurech*		
		aktuální kurz	kurz *28,15*	kurz *25,47*
vysavač	*1 520 Kč*		54	59,68
automatická pračka	*10 300 Kč*		365,9	404,4
kávovar	*790 Kč*		28,06	31,02
televize	*12 300 Kč*		436,94	482,92
mobilní telefon	*5 200 Kč*		184,72	204,16
notebook	*23 300 Kč*		827,71	914,8

74 Na internetu najdi jídelní lístek a sestav menu pro rodinný oběd rodiny Kadeřábkových (otec, matka, dvě malé děti). Můžeš využít i jídelní lístek některé z restaurací v okolí školy.

75 Patnáct členů turistického oddílu využilo na jízdu vlakem skupinovou slevu. Ta spočívá v tom, že první dva členové skupiny platí plné zákaznické jízdné, každý další člen skupiny zaplatí poloviční zákaznické jízdné. Jaká je výše plného zákaznického jízdného, jestliže víš, že vedoucí turistického oddílu zaplatil za jízdné *969 Kč*? Kolik průměrně zaplatil každý člen oddílu?

Plné zákaznické jízdné = 114 Kč. Průměrná cena na osobu = 64,60 Kč.

76 Tvoje rodina plánuje týdenní dovolenou v České republice. Pokus se pomoci s přípravami. Kam pojedete? Budete bydlet v kempu, nebo v hotelu? Co budete jíst? Sestav rozpočet vaší dovolené.

volím vhodný způsob řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vyhledávám informace	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
naslouchám ostatním	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

77 Představ si, že je ti *25* až *30* let. Jsi vdaná nebo ženatý. Máš jedno nebo více dětí a plánujete rodinnou dovolenou v kempu na Nové Živohošti, kde jste jako malí byli na školní akci.

a) Popiš (nakresli) svoji rodinu.

b) Sestav rozpočet čtrnáctidenní dovolené.

78 Vžij se do role majitele cestovní kanceláře, který právě připravuje její letní nabídku. Konkurence je veliká, a tak musí být nabídka pro klienty co nejzajímavější. Sestav informační leták.

79 Jana potřebuje koupit *30* litrů ochucené minerálky na oslavu svých narozenin. Ve kterém obchodě nakoupí výhodněji? V hypermarketu „U Lesa“ mají posledních devět *2,5*litrových lahví nápoje.

Celkem: 388,50 Kč.

Panda Market		
2 litry	*1 litr*	*0,5 litru*
25,90 Kč	*16,50 Kč*	*12,90 Kč*

Celkem: 419,80 Kč.

Hypermarket „U Lesa“		
2,5 litru	*1 litr*	*0,5 litru*
29,90 Kč	*19,50 Kč*	*14,20 Kč*

Výhodněji nakoupí v Panda Marketu (za 388,50 Kč).

80 Čtyřčlenná rodina Petrákových navštívila muzeum. Za vstup zaplatili celkem *360 Kč*. Dospělí platí dvojnásobek ceny dětské vstupenky. Jaké je vstupné v muzeu? Kolik by celkově zaplatily jinak početné rodiny? Doplň vývěsní tabuli.

Ceník vstupného	
Dospělí 120 *Kč*	Děti 60 *Kč*

81 Vytvoř slovní úlohy, které se řeší následujícími výpočty.

a) $2,35 + 25,8 = 28,15$

b) $82,00 : 8 = 10,25$

02
20
40
0

c) $33\,650 : 5 = 6\,730$

36
15
00
0

d) $7,3 \cdot 3,5 = 25,55$

365
219
25,55

$25,55 \cdot 3,5 = 89,425$

12775
7665

použiji desetinná čísla v běžném životě	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
obhájím svá řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vyjádřím bez obav své myšlenky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Otestuj své znalosti

82 Zapiš desetinná čísla.

a) dvacet osm celých sedm setin 28,07
b) *30* celých *24* tisícin 30,024
c) *5* celých jedna setina 5,01
d) žádná celá *38* tisícin 0,038

83 Desetinná čísla *0,5*; *1,2*; *0,7*; *3,8*; *2,9* a *1,5* vyznač na číselné ose.



84 Převeď jednotky.

a) 7,5 cm = 75 mm
b) 6,32 g = 6 320 mg
c) 16,39 cm^2 = 0,163 9 dm^2
d) 18 km = 18 000 m

85 Zaokrouhli na řád uvedený v závorce.

a) 1,269 ≐ 1,27 (setiny)
b) 0,738 3 ≐ 0,7 (desetiny)
c) 5,091 3 ≐ 5,1 (desetiny)
d) 0,738 3 ≐ 0 (desítky)

86 Vypočítej.

a) 7,29 + 0,5 · 1,69 = 8,135
b) 13,9 − 0,91 · 12,02 = 2,961 8
c) 6,2 · 3,7 = 22,94
d) 1,8 · 0,49 = 0,882
e) 0,96 : 8 = 0,12
f) 8,33 : 1,7 = 4,9

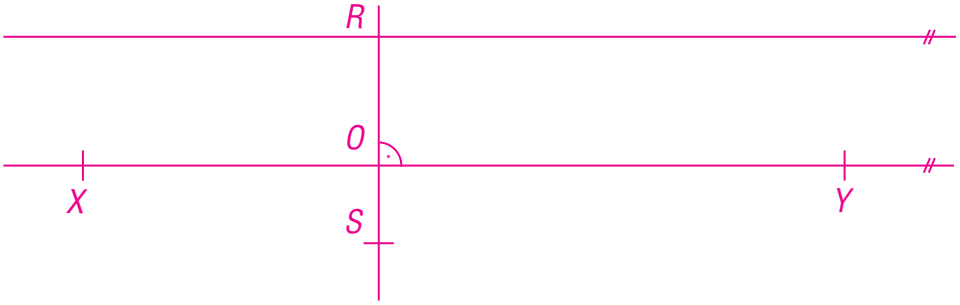
87 Palouskovi (*2* dospělí a *3* děti) navštívili aquapark. Kolik stojí dětské vstupné, jestliže je o polovinu levnější než dospělé a tatínek zaplatil *315 Kč*?

dětské vstupné 45 Kč
dospělé vstupné 90 Kč

88 Porovnej desetinná čísla.

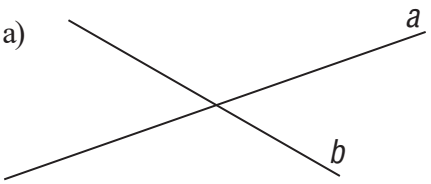
a) 0,9 < 0,98
b) 8,01 > 8,001
c) 4,26 < 42,6

89 Narýsuj $\leftrightarrow XY$ a vyznač na ní bod O. Narýsuj $\leftrightarrow OS$ kolmou k $\leftrightarrow XY$. Vyznač bod R, který leží na $\leftrightarrow OS$, ale neleží na $\leftrightarrow XY$. Bodem R veď rovnoběžku s $\leftrightarrow XY$.



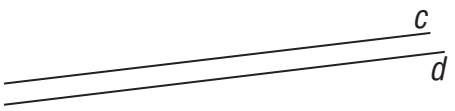
90 Doplň (podle vzoru) zadání úloh k jednotlivým řešením.

a)



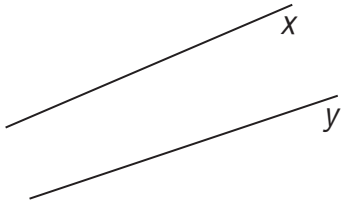
např. Narýsuj přímky *a*, *b*, které jsou různoběžné.

d)



Narýsuj rovnoběžné přímky *c*, *d*.

b)



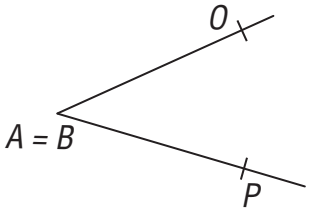
Narýsuj různoběžné přímky *x*, *y*, jejichž průsečík leží mimo list papíru.

e)



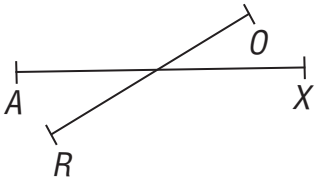
Narýsuj splývající přímky *p*, *r*.

c)



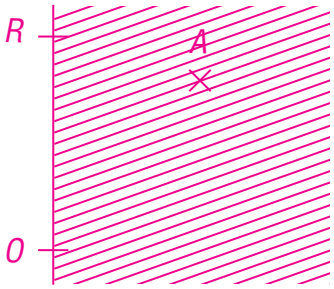
Narýsuj polopřímky *AO*, *BP* tak, aby měly společný počátek a vytvořily ostrý úhel $\sphericalangle OAP$.

f)



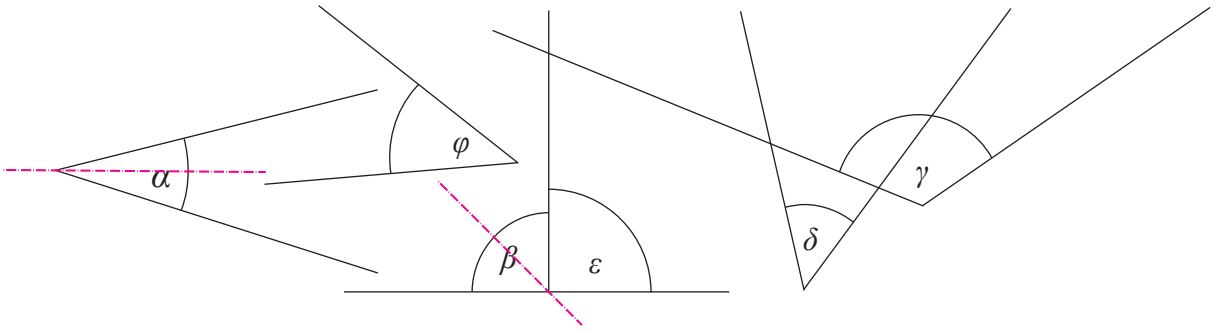
Narýsuj různoběžné úsečky *AX*, *RO*.

91 Načrtni přímku *OR*. Vybarvi jednu vzniklou polorovinu. Zvol bod *A*, který leží v této polorovině.



92 Na volný list papíru nebo do sešitu narýsuj polopřímky *VA* a *VB*. Barevně odliš vzniklé části roviny. Porovnej řešení se spolužáky.

93 Zkoumej následující úhly α, β, γ, δ, ε, φ.



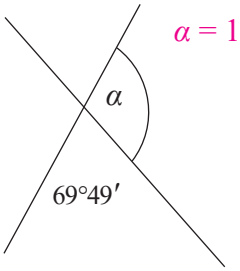
Napiš definici úhlu: Úhel je část roviny vymezená dvěma polopřímkami majícími společný počátek.

Vypiš úhly ostré: α, δ, φ tupé: γ

pravé: β, ε přímé: $\beta + \varepsilon$

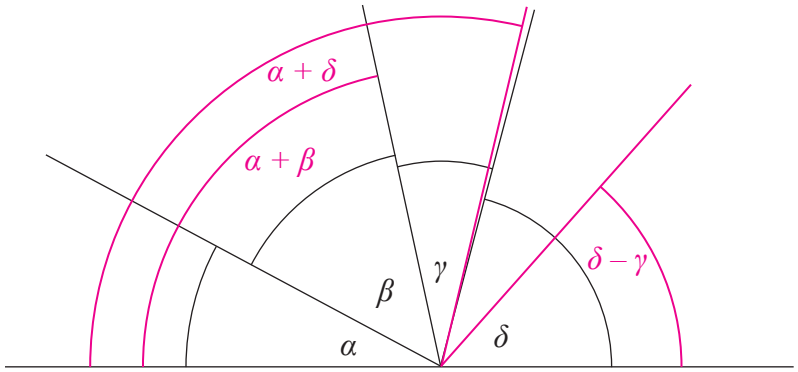
94 Sestroj osy úhlů α, β z úlohy 93.

95 Urči velikost úhlu α.



$\alpha = 110°11'$

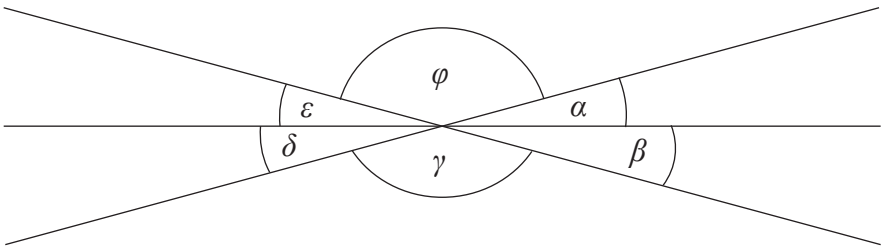
96 Graficky sečti a odečti úhly.



a) $\alpha + \beta =$ 78° b) $\alpha + \delta =$ 103° c) $\delta - \gamma =$ 48°

vysvětlím, co je úhel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
označím úhel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
rozeznám přímý úhel, pravý úhel, ostrý úhel, tupý úhel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
narýsuji osu úhlu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
přenesu úhly	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
graficky sečtu úhly	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

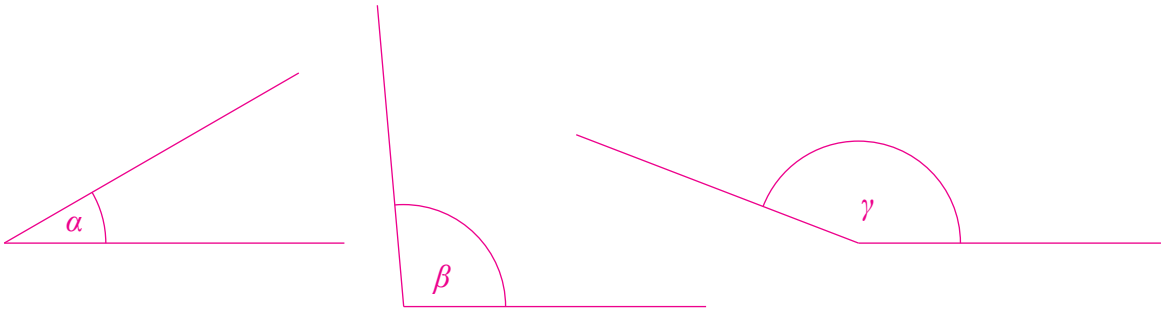
97 Odhadni velikosti úhlů, potom změř velikosti úhlů $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \varphi$.



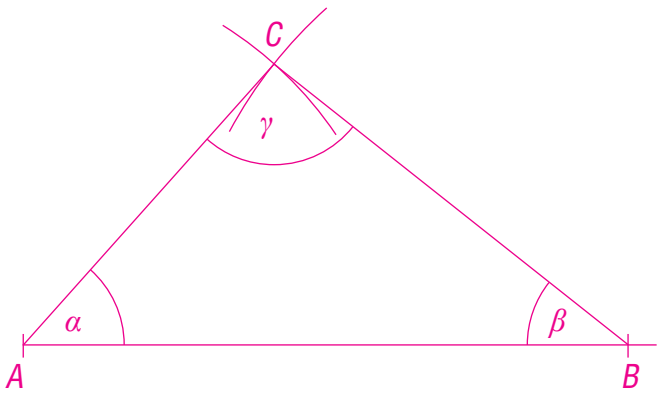
$\alpha =$ _____, $\beta =$ _____, $\gamma =$ _____, $\delta =$ _____, $\varepsilon =$ _____, $\varphi =$ _____

$\alpha =$ 15°, $\beta =$ 15°, $\gamma =$ 150°, $\delta =$ 15°, $\varepsilon =$ 15°, $\varphi =$ 150°

98 Sestroj úhly α, β, γ: $\alpha = 30°$, $\beta = 95°$, $\gamma = 159°$.



99 Sestroj trojúhelník ABC: $a = 6\,cm$, $b = 5\,cm$, $c = 8\,cm$. Změř a pojmenuj vnitřní úhly trojúhelníku ABC. Naměřené hodnoty úhlů sečti.



$\alpha = 48°$
$\beta = 39°$
$\gamma = 93°$
$\alpha + \beta + \gamma = 180°$

100 Sestroj *3* různé ostré úhly a označ je. Porovnej jejich velikosti dvěma způsoby.

101 Sestroj *3* různé tupé úhly a označ je. Porovnej jejich velikosti dvěma způsoby.

graficky odečtu úhly	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vyjádřím bez obav své myšlenky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
odhadnu velikost úhlu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
změřím velikost úhlu pomocí úhloměru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
narýsuji úhel dané velikosti určené ve stupních	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

102 Vyjádři v minutách.

a) 6°22′ = 382′
b) 18°15′ = 1 095′
c) 20°13′ = 1 213′
d) 100°11′ = 6 011′
e) 67°41′ = 4 061′
f) 154°33′ = 9 273′
g) 60° = 3 600′
h) 89°32′ = 5 372′
i) 65°13′ = 3 913′
j) 116°21′ = 6 981′
k) 48°51′ = 2 931′
l) 211°55′ = 12 715′
m) 48°56′ = 2 936′
n) 178°25′ = 10 705′
o) 39°6′ = 2 346′
p) 215°11′ = 12 911′

103 Vyjádři ve stupních a minutách.

a) 141′ = 2°21′
b) 157′ = 2°37′
c) 163′ = 2°43′
d) 420′ = 7°
e) 630′ = 10°30′
f) 316′ = 5°16′
g) 721′ = 12°1′
h) 241′ = 4°1′
i) 1 911′ = 31°51′
j) 100°111′ = 101°51′
k) 700′ = 11°40′
l) 140′ = 2°20′
m) 134°76′ = 135°16′
n) 14°2 111′ = 49°11′
o) 678′ = 11°18′
p) 1 240′ = 20°40′

104 Sečti a odečti velikosti úhlů.

a) 15°11′ + 123°29′ = 138°40′
b) 115°11′ + 29°49′ = 145°
c) 18°51′ + 100°57′ = 119°48′
d) 76°56′ + 53°45′ = 130°41′
e) 100°51′ − 95°11′ = 5°40′
f) 10°53′ − 9°54′ = 59′
g) 100° − 10°34′ = 89°26′
h) 76°56′ − 57°45′ = 19°11′

105 Urči.

a) $2 \cdot \alpha =$ 112° $\alpha = 56°$

b) $2 \cdot \beta =$ 150° $\beta = 75°$

c) $2 \cdot \gamma =$ 26°52′ $\gamma = 13°26'$

d) $2 \cdot \delta =$ 53°36′ $\delta = 26°48'$

e) $\alpha =$ 33° $2 \cdot \alpha = 66°$

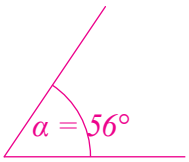
f) $\beta =$ 63°30′ $2 \cdot \beta = 127°$

g) $\gamma =$ 20°16′ $2 \cdot \gamma = 40°32'$

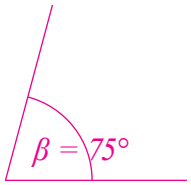
h) $\delta =$ 72°40′ $2 \cdot \delta = 145°20'$

Narýsuj úhel α z úlohy a), úhel β z úlohy b), úhel 2α z úlohy e) a úhel 2β z úlohy f).

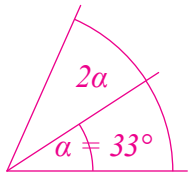
a)



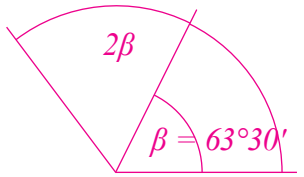
b)



c)



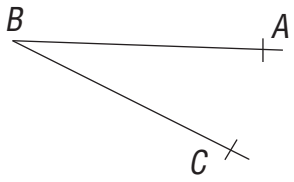
d)

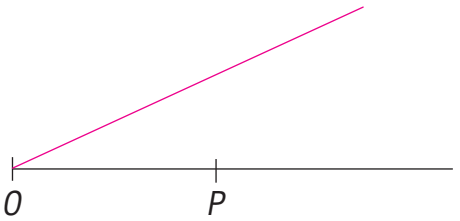


sečtu a odečtu (početně) velikosti úhlů udané ve stupních a minutách	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vynásobím a vydělím velikost úhlu dvěma (početně)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vynásobím a vydělím velikost úhlu dvěma (graficky)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím dvojice vrcholových a vedlejších úhlů, určím jejich velikost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Otestuj své znalosti

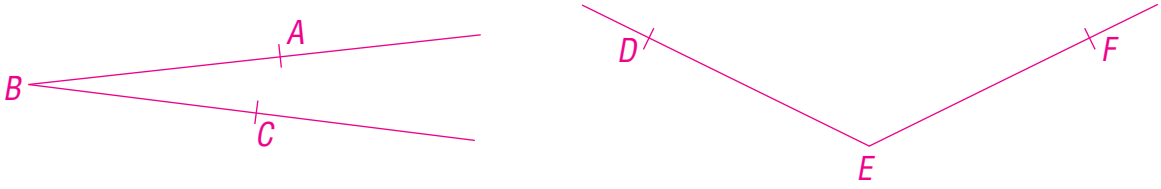
106 K $\rightarrow OP$ přenes ostrý úhel ABC.





107 Napiš, co je to úhel: Úhel je část roviny vymezená dvěma polopřímkami majícími společný počátek.

108 Narýsuj ostrý úhel *ABC* a tupý úhel *DEF*.



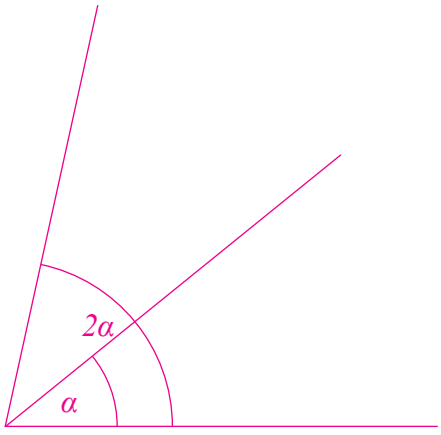
109 Napiš možné názvy úhlů.



α: $\sphericalangle ORS$, $\sphericalangle PRS$, β: $\sphericalangle AXB$, _____,
$\sphericalangle SRO$, $\sphericalangle SRP$, $\sphericalangle BXA$, _____.

110 Narýsuj osu úhlu α do úlohy 109.

111 Narýsuj úhel $\alpha = 39°$. Bez použití úhloměru narýsuj dvojnásobek úhlu α.



112 Vypočítej.

a) $57°08' + 147°53' = 205°01'$

b) $185°26' + 93°15' = 278°41'$

c) $180° + 15°15' = 195°15'$

d) $45°31' + 15°29' = 61°$

113 V biliáru se všechny barevné koule vkládají do plastového trojúhelníku, který má pět řad. Kolik koulí je celkem? Kolik koulí potřebujeme, když chceme vytvořit co nejmenší trojúhelník, který má *6* řad, případně *8*, *10*, *20*, *30*, *50*, *70*, … řad? oprava zadání

Celkem 10 koulí (4 + 3 + 2 + 1).

K trojúhelníku s pěti řadami potřebujeme 15 koulí (5 + 4 + 3 + 2 + 1).

… s deseti řadami: 10 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 55 koulí.

Obecně $s_n = \frac{n \cdot (a_1 + a_n)}{2}$ (například $s_{70} = \frac{70 \cdot (1 + 70)}{2} = 2485$)

114 Čtvercovým číslům říkáme čtvercová podle toho, že žetony, které představují taková čísla, mohou být uspořádány do čtverce. Začni s jedním žetonem. Kolik dalších žetonů potřebuješ, abys mohl/a vytvořit další čtvercové číslo? Výsledky zaznamenávej.
Jak určíš *13.*, *20.*, *30.*, *40.*, *50.*, *60.*, *70.*, … čtvercové číslo?
Jak najdeš sudá a lichá čtvercová čísla?
Jaký je rozdíl mezi těmito dvěma skupinami čtvercových čísel? Zdůvodni.

1. čtvercové číslo: 1 ⇒ • (1 · 1)
2. čtvercové číslo: 4 ⇒ :: (2 · 2)
3. čtvercové číslo: 9 ⇒ ⁘ (3 · 3)
4. čtvercové číslo: 16 ⇒ ⁙ (4 · 4)

…

13. čtvercové číslo: 169 ⇒ 13 · 13 = 169

70. čtvercové číslo: 4 900 ⇒ 70 · 70 = 4 900

…

volím vhodný způsob řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
obhájím svá řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

115 Splň následující úlohy.

a) V obrazci o *100* polích (od *0* do *99*) vybarvi každé druhé pole (začni u čísla *2*).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

b) V obrazci o *100* polích (od *0* do *99*) vybarvi každé třetí pole (začni u čísla *3*).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

c) V obrazci o *100* polích (od *0* do *99*) vybarvi každé čtvrté pole (začni u čísla *4*).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

d) V obrazci o *100* polích (od *0* do *99*) vybarvi každé páté pole (začni u čísla *5*).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

e) V obrazci o *100* polích (od *0* do *99*) vybarvi každé šesté pole (začni u čísla *6*).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

f) V obrazci o *100* polích (od *0* do *99*) vybarvi každé osmé pole (začni u čísla *8*).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

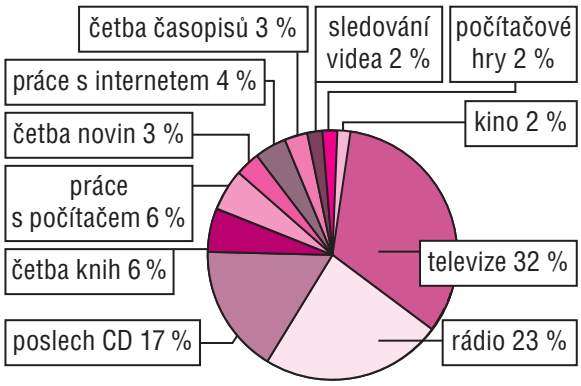
g) V obrazci o *100* polích (od *0* do *99*) vybarvi každé deváté pole (začni u čísla *9*).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

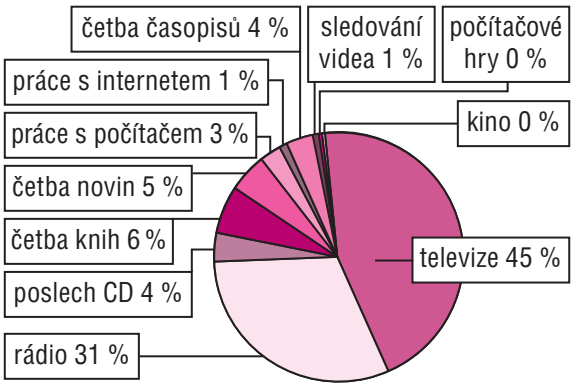
h) Nyní diskutujte: Jaké obrazce po vybarvení vznikly? Jakými číslicemi končí vybarvená čísla? Jak poznám dělitelnost čísla čísly 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10?

116 Zamysli se nad tím, kolik času věnuješ jednotlivým mediálním aktivitám, tj. četbě novin a časopisů, četbě knih, sledování televize a sociálních sítí, hraní na počítači, poslechu hudby, podcastů a rádia či návštěvě kina. Výsledky si poznač a porovnej se zadáním úlohy 117.

117 Prohlédni si kruhové diagramy znázorňující podíl volného času, který věnovali mladí lidé tzv. mediálním aktivitám v roce 2000.

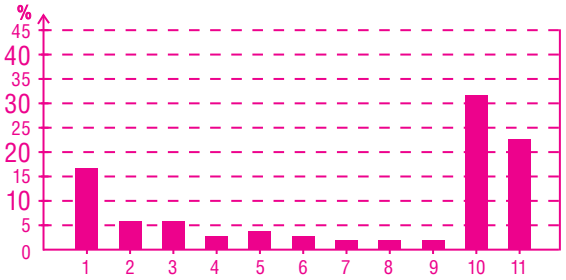


Čas věnovaný mediálním aktivitám za týden ve věkové skupině 15–30



Čas věnovaný mediálním aktivitám za týden ve věkové skupině 30 a více

a) Diskutujte, co se dá z diagramů vyčíst.
b) První diagram přepracuj do sloupcového diagramu.



Mediální aktivity v % za týden (věk 15–30 let)

1. poslech CD
2. četba knih
3. práce s počítačem
4. četba novin
5. práce s internetem
6. četba časopisů
7. sledování videa
8. počítačové hry
9. kino
10. televize
11. rádio

c) Věková skupina 15–30 let věnuje mediálním aktivitám *37* hodin týdně. Kolik hodin z toho zabírá poslouchání rádia?

Poslouchání rádia zabírá 8,5 hodiny.

118 Vraťte se k úloze 29. Provádějte opakovaná měření žáků vaší třídy v průběhu následujících *12* měsíců (jak často a jakým způsobem se domluvte ve třídě). Výsledky měření zaznamenávejte do tabulky (tabulek). Graficky zpracujte.

119 Z provázku o délce *20* jednotek vytvoř pokud možno co nejvíce obdélníků tak, aby měly obvod *20* jednotek. Řešení zaznamenej do sešitu nebo na volný list papíru. Vyzkoušej totéž s provázkem o délce *36* jednotek.

120 Doplň další čísla těchto řad:

a) 7; 14; 21; 28; 35; 42; 49; 56; 63; 70; … 20. člen = 7 + 19 · 7 = 140

b) 3,5; 7,0; 10,5; 14,0; 17,5; 21; 24,5; 28; 31,5; 35; … 20. člen = 3,5 + 19 · 3,5 = 70

c) 76; 72; 68; 64; 60; 56; 52; 48; 44; 40; 36; … 20. člen = 76 − 19 · 4 = 0

d) 97,5; 95,4; 93,3; 91,2; 89,1; 87; 84,9; 82,8; 80,7; 78,6; … 20. člen = 97,5 − 19 · 2,1 = 57,6

e) 1; 2; 5; 10; 17; 26; 37; 50; 65; 82; 101; 122; … 20. člen = 362

Urči dvacátý, padesátý, … člen řad.

Řeš do sešitu nebo na volný list papíru

121 Vyber libovolné dvojciferné číslo jako první člen řady. Sečti počet jeho desítek a dvojnásobek počtu jeho jednotek. Tím získáš druhý člen řady, atd. Zvol např. číslo *16*…

- Co se stane, když začneš jiným číslem než *16*?
- Vytvoří se pro každé číslo podobné řady jako pro číslo *16*?
- Pokud existuje číslo, které netvoří podobnou řadu jako číslo *16*, najdi nejmenší z nich.
- Vytvoř skupiny čísel, které tvoří podobné řady. Charakterizuj tyto řady.
- Vyslov a vysvětli pravidlo, podle něhož můžeš předpovědět, zda nějaké číslo tvoří stejnou řadu jako číslo *16*, nebo ne.
- Která čísla mohou být druhým členem řady, třetím členem řady, …?

volím vhodný způsob řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
spolupracuji ve skupině	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

122 Doplň do tabulky násobky čísel *2*; *3*; *4*; *5*; *6*; *8*; *10*; *7*; *11*; *13*.

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
11	22	33	44	55	66	77	88	99	110
13	26	39	52	65	78	91	104	117	130

123 Petr dostává každý měsíc kapesné ve výši *300 Kč*. Vždy prvního dne v měsíci si uloží do pokladničky *100 Kč*, zbytek utratí. Sestav tabulku zachycující vývoj jeho úspor od září do června, jestliže víš, že před Vánoci si z úspor koupil knihu za *159 Kč* a 5. března dostal k narozeninám *600 Kč*. Může si koupit na začátku letních prázdnin sluchátka za *1 642 Kč*?

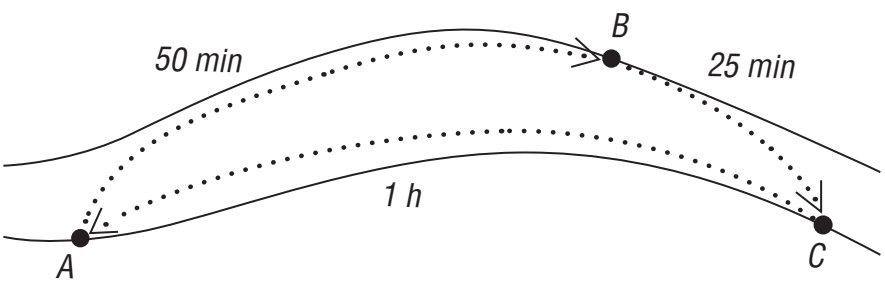
Ne.

124 Žáci jedné základní školy měřili na škole v přírodě po dobu jednoho týdne třikrát denně teplotu vzduchu.

	8.30 hodin	13.00 hodin	18.00 hodin
1. června	14 °C	20 °C	19 °C
2. června	14 °C	15 °C	15 °C
3. června	13 °C	17 °C	15 °C
4. června	17 °C	23,5 °C	22 °C
5. června	14 °C	20 °C	17 °C
6. června	15 °C	21,5 °C	20 °C
7. června	16 °C	23 °C	21 °C

a) Graficky znázorni údaje z tabulky.
b) Popiš změnu teplot v jednotlivých dnech a jednotlivých časech.

125 Vytvoř jízdní řád parníku plujícího mezi stanicemi *A*, *B*, *C*. Doba plavby mezi jednotlivými stanicemi je znázorněna na obrázku. Parník vyplouvá každé ráno v *8* hodin ze stanice *A*, přestávky ve stanici činí *20* minut. Kolikrát za den obepluje parník všechny stanice, nevyplouvá-li již po dvacáté hodině?



4krát (8.00, 11.15, 14.30, 17.45)

126 Doplň tabulku.

počet sešitů	1	2	5	7	10	20	50
cena v *Kč*							

Do sešitu nebo na volný list papíru narýsuj graf závislosti ceny v korunách na počtu zakoupených sešitů. Mohla by mít úloha jiné řešení? Rozdělte se do skupin a možnosti prodiskutujte.

127 Během následujícího týdne zaznamenávej svůj čas strávený u televize, počítače, na mobilu, na tréninku, rekreačním sportem, pobytem venku.

	televize	počítač	mobilní telefon	trénink	rekreační sport	pobyt venku
pondělí						
úterý						
středa						
čtvrtek						
pátek						
sobota						
neděle						
součet						
celkem						

Zpracuj údaje z tabulky graficky. Vytvoř:
a) sloupcový diagram
b) kruhový diagram
c) graf v soustavě souřadnic
d) jiný způsob

Který ze způsobů grafického řešení je podle tebe nejvhodnější? Zakroužkuj: a b c d
Svou odpověď zdůvodni: _____.

samostatně řeším úlohy z běžného života	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
znám zásady zdravého životního stylu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
snažím se dodržovat zásady zdravého životního stylu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
graficky znázorním data	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Řada učebnic pro vzdělávací oblast Matematika a její aplikace (6.–9. ročník a víceletá gymnázia) od nakladatelství Prodos

Matematika 6
Matematika 6 s komentářem pro učitele
Matematika 6 – *Pracovní sešit 1*
Matematika 6 – *Pracovní sešit 1 s komentářem pro učitele*
Matematika 6 – *Pracovní sešit 2*
Matematika 6 – *Pracovní sešit 2 s komentářem pro učitele*
Matematické …minutovky 6. ročník – *1. díl*
Matematické …minutovky 6. ročník – *2. díl*
Matematika 7
Matematika 7 s komentářem pro učitele
Matematika 7 – *Pracovní sešit 1*
Matematika 7 – *Pracovní sešit 1 s komentářem pro učitele*
Matematika 7 – *Pracovní sešit 2*
Matematika 7 – *Pracovní sešit 2 s komentářem pro učitele*
Matematické …minutovky 7. ročník – *1. díl*
Matematické …minutovky 7. ročník – *2. díl*
Matematika 8
Matematika 8 s komentářem pro učitele
Matematika 8 – *Pracovní sešit 1*
Matematika 8 – *Pracovní sešit 1 s komentářem pro učitele*
Matematika 8 – *Pracovní sešit 2*
Matematika 8 – *Pracovní sešit 2 s komentářem pro učitele*
Matematika 9
Matematika 9 s komentářem pro učitele
Matematika 9 – *sbírka úloh (Pracovní sešit)*
Matematika 9 – *sbírka úloh s komentářem pro učitele*

ISBN 978-80-7230-650-3



Matematické ...minutovky, 6. ročník / 1. díl
Mgr. Miroslav Hricz

Grafická úprava: Robert Janák
Odpovědný redaktor: Petr Pláteník (2009), Daniel Ševčík (2026)

Vydalo pedagogické nakladatelství PRODOS, spol. s r.o.
Stupkova 982/10, 779 00 Olomouc
2. vydání

Výroba: PRODOS, spol. s r.o.
Stupkova 982/10, 779 00 Olomouc
2026

ucebnice.org
prodos@prodos.eu

Našli jste chybu? Napište nám na
opravmeto@prodos.eu

Katalogové číslo: 6025