Matematické ...MINUTOVKY

pro vzdělávací oblast Matematika a její aplikace dle RVP ZV

6. ročník / 2. díl

1. Dělitelnost
2. Trojúhelník
3. Tělesa, krychle, kvádr
4. Řady, tabulky, grafy, diagramy, projekty

PRODOS

Obsah

1. Dělitelnost . . . . . **1** M6, str. 79–96
2. Trojúhelník . . . . . **9** M6, str. 97–114
3. Tělesa, krychle, kvádr . . . . . **23** M6, str. 115–132
4. Řady, tabulky, grafy, diagramy, projekty **37**

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 978-80-7230-651-0

128 a) Vyplň tabulku násobků čísel *2*, *3*, *4*.

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48

Vybarvi společné násobky daných čísel.

b) Vyplň tabulku násobků čísel *5*, *13*, *20*.

5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
13	26	39	52	65	78	91	104	117	130
20	40	60	80	100	120	140	160	180	200

Žádný společný násobek

Vybarvi společné násobky daných čísel.

129 Urči, která z čísel *36*, *39*, *52*, *57*, *73*, *90*, *135*, *288*, *824* jsou dělitelná

a) dvěma: 36, 52, 90, 288, 824
b) třemi: 36, 39, 57, 90, 135, 288
c) čtyřmi: 36, 52, 288, 824
d) šesti: 36, 90, 288
e) osmi: 288, 824
f) devíti: 36, 90, 135, 288
g) dvěma a třemi: 36, 90, 288
h) dvěma a čtyřmi: 36, 52, 288, 824

130 Počítej zpaměti.

a)	36 : 9 =	4	e)	27 : 3 =	9	i)	48 : 8 =	6	m)	42 : 3 =	14
b)	55 : 11 =	5	f)	42 : 6 =	7	j)	48 : 6 =	8	n)	60 : 5 =	12
c)	130 : 10 =	13	g)	28 : 4 =	7	k)	65 : 5 =	13	o)	68 : 17 =	4
d)	75 : 15 =	5	h)	208 : 8 =	26	l)	35 : 7 =	5	p)	63 : 7 =	9

určím násobky čísel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
počítám zpaměti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

131 Rozhodni, zda platí následující tvrzení. Piš ano/ne. Odpovědi zdůvodni.

a) Číslo *45* je dělitelné číslem *5*. ANO
b) Číslo *20* je dělitelné číslem *4*. ANO
c) Číslo *27* je dělitelné číslem *9*. ANO
d) Číslo *73* je dělitelné číslem *5*. NE
e) Číslo *36* je dělitelné číslem *6*. ANO
f) Číslo *42* je dělitelné číslem *12*. NE
g) Číslo *120* je dělitelné číslem *15*. ANO
h) Číslo *81* je dělitelné číslem *3*. ANO
i) Číslo *46* je dělitelné číslem *4*. NE
j) Číslo *84* je dělitelné číslem *7*. ANO

132 Rozhodni, zda platí následující tvrzení. Piš ano/ne. Odpovědi zdůvodni.

a) Číslo *5* je dělitelem čísla *20*. ANO
b) Číslo *9* je dělitelem čísla *324*. ANO
c) Číslo *31* je dělitelem čísla *403*. ANO
d) Číslo *53* je dělitelem čísla *583*. ANO
e) Číslo *5* je dělitelem čísla *86*. NE
f) Číslo *17* je dělitelem čísla *85*. ANO
g) Číslo *24* je dělitelem čísla *12*. NE
h) Číslo *7* je dělitelem čísla *84*. ANO
i) Číslo *14* je dělitelem čísla *196*. ANO
j) Číslo *8* je dělitelem čísla *144*. ANO

133 Rozhodni, zda platí následující tvrzení. Piš ano/ne. Odpovědi zdůvodni.

a) Číslo *85* je násobkem čísla *5*. ANO
b) Číslo *48* je násobkem čísla *3*. ANO
c) Číslo *108* je násobkem čísla *8*. NE
d) Číslo *224* je násobkem čísla *14*. ANO
e) Číslo *65* je násobkem čísla *13*. ANO
f) Číslo *88* je násobkem čísla *4*. ANO
g) Číslo *95* je násobkem čísla *13*. NE
h) Číslo *96* je násobkem čísla *12*. ANO
i) Číslo *225* je násobkem čísla *15*. ANO
j) Číslo *107* je násobkem čísla *9*. NE

134 Doplň místo hvězdičky číslici tak, aby čísla byla dělitelná čtyřmi. (Jde-li to, zapiš *5* řešení.)

Např.: a) 2 * 0 200, 220, 240, 260, 280
b) 4 * 6 416, 436, 456, 476, 496
c) * 8 8 188, 288, 388, 488, 588
d) 3 1 * 8 3108, 3 128, 3 148, 3 168, 3 188
e) 5 * * 4 5 124, 5 244, 5 364, 5 484, 5 964
f) 3 * * 8 3 008, 3 928, 3 448, 3 668, 3 788
g) 6 * 5 nemá řešení
h) 3 4 5 * 3 452, 3 456

135 Urči zpaměti všechny dělitele čísel:

a) 6 1, 2, 3, 6
b) 12 1, 2, 3, 4, 6, 12
c) 15 1, 3, 5, 15
d) 8 1, 2, 4, 8

vysvětlím spolužákům své řešení	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

136 Vymysli pro kamarády ze třídy podobné úlohy. Vyřeš je do sešitu nebo na volný list papíru.

137 Urči všechny dělitele čísel:

a) 27 1, 3, 9, 27

b) 16 1, 2, 4, 8, 16

c) 150 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 25, 30, 50, 75, 150

d) 96 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 96

138 Ve třídě 7. B je *28* žáků. Kolik stejně početných skupin mohou žáci vytvořit? Najdi všechny možnosti. Znázorni graficky. Pozn.: Skupinu tvoří nejméně *3*.

7 (po 4), 4 (po 7), 2 (po 14)

Jak se změní řešení, když bude chybět *1* žák (*2*, *4*, *6*, *7*, *10* žáků)?

28 − 1 = 27 3 (po 9), 9 (po 3)
28 − 2 = 26 2 (po 13)
28 − 4 = 24 3 (po 8), 8 (po 3), 6 (po 4), 4 (po 6), 2 (po 12)
28 − 6 = 22 2 (po 11)
28 − 7 = 21 3 (po 7), 7 (po 3)
28 − 10 = 18 3 (po 6), 6 (po 3), 2 (po 9)

139 Soutěže školního klubu se zúčastnilo *84* chlapců a *36* dívek. Kolikačlenná družstva mohou vytvořit chlapci a dívky? Pracuj nejprve samostatně, potom vytvořte skupiny a prodiskutujte svá řešení.

84 + 36 = 120

2 (po 60), 3 (po 40), 40 (po 3), 4 (po 30), 30 (po 4), 5 (po 24), 24 (po 5), 6 (po 20), 20 (po 6), 8 (po 15), 15 (po 8), 10 (po 12), 12 (po 10)

prosadím se v diskusi ve skupině	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
uznám svou chybu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím dělitele čísel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

140 V obrazci o *100* polích (od *1* do *100*) označ různými barvami:

a) číslo, které má pouze jednoho dělitele
b) násobky čísla *2* (začni dvojnásobkem)
c) násobky čísla *3* (začni dvojnásobkem)
d) násobky čísla *4* (začni dvojnásobkem)
e) násobky čísla *5* (začni dvojnásobkem)
f) násobky čísla *7* (začni dvojnásobkem)

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	100

141 Z čísel *107*, ~~*25*~~, ~~*99*~~, ~~*136*~~, *157*, ~~*177*~~, *179*, ~~*124*~~, *73*, ~~*80*~~, ~~*176*~~, ~~*162*~~ vypiš prvočísla.

73, 107, 157, 179

142 Doplň.

Prvočísla jsou čísla, která mají pouze samozřejmé dělitele (číslo 1 a sebe sama).

Čísla složená jsou čísla, která mají více než dva (samozřejmé) dělitele.

143 Zakroužkuj prvočísla.

a) 12, (17), 715, 7 161 c) 51, (19), 657, 2 124

b) 81, 32, 108, 9 546 d) 34, 213, (127), 1 075, 10 314

144 Vypiš všechna prvočísla, pro která platí:

a) $41 \leq x \leq 53$ $x = 41, 43, 47, 53$ b) $113 < x < 127$ nemá řešení

vysvětlím, co jsou prvočísla a čísla složená	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím prvočísla a čísla složená	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

145 Kolik prvočísel je větších než *30* a menších než *40*? 2 (31, 37)

Jak to co nejrychleji určíš? Vyloučím všechna sudá čísla (32, 34, 36, 38), čísla z malé násobilky (35) a násobky 3 (33, 36).

146 Rozlož na součin prvočísel.

a) 49 $= 7 \cdot 7$ c) 126 $= 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$

b) 12 $= 2 \cdot 2 \cdot 3$ d) 63 $= 3 \cdot 3 \cdot 7$

147 Urči největšího společného dělitele.

a) D(35, 45) = 5

b) D(66, 42) = 6

c) D(24, 144) = 24

d) D(30, 78) = 6

e) D(27, 15) = 3

f) D(84, 33) = 3

rozložím číslo na součin prvočísel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím největšího společného dělitele	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

148 Urči nejmenší společný násobek.

a) n(24, 15) = 120

b) n(30, 78) = 390

c) n(52, 39) = 156

d) n(27, 15) = 135

e) n(66, 42) = 462

f) n(48, 60) = 240

149 Urči:

a) nejmenší společný násobek čísel *16* a *57*: 912

b) číslo menší než *2 335* a větší než *2 321* dělitelné *15*: 2 325

c) nejmenší společný násobek čísel *3* a *322*: 966

d) největší sudé dvojciferné číslo dělitelné *11*: 88

e) pětinásobek čísla *98*: 490

f) nejvyšší složené číslo menší než *40*: 39

g) nejnižší prvočíslo: 2

h) číslo o *135* větší než třetí nejmenší prvočíslo: 140

150 Ze stanice Anděl v Praze vyjíždějí v *8* hodin dvě tramvaje. Linka číslo *9* jezdí v intervalu *9* minut, linka číslo *14* v intervalu *25* minut. V kolik hodin budou opět vyjíždět obě linky zároveň?

n(9, 25) = 225

za 3 h 45 min, tj. v 11.45

151 Z konečné stanice vyjely v *11* hodin dva autobusy. První objede svoji trať za *84* minut, druhé lince trvá jedna objížďka *48* minut. Kolikrát se dnes autobusy ještě setkají na konečné stanici?

n(48, 84) = 336 = 5 h 36 min

Setkají se 2× (v 16.36 a ve 22.12).

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
určím nejmenší společný násobek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
samostatně řeším úlohy z běžného života	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Otestuj své znalosti

152 Která z čísel *3*, *5*, *8*, *9*, *12*, *15*, *21* jsou děliteli čísla:

a) 98 127 3, 9

b) 22 680 3, 5, 8, 9, 12, 15, 21

153 Z číslic *6*, *3*, *2* sestav všechna trojciferná čísla dělitelná:

a) 10 nemá řešení

b) 2 632, 236, 362, 326

c) 3 nemá řešení

154 a) Vysvětli, kterému číslu říkáme sudé. Číslo, které je dělitelné dvěma.

b) Napiš prvních *10* násobků čísla *7*. 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70

c) Napiš pětinásobek čísla *18*. 90

d) Je číslo *14* dělitelné *5*? Odpověď zdůvodni. Není, poslední cifra ≠ 0, 5.

155 Urči všechny dělitele čísel:

a) 65 1, 5, 13, 65

b) 100 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100

156 Rozlož na součin prvočísel.

a) 40 $= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$

b) 128 $= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

157 a) Urči všechny společné dělitele čísel *13*, *39*.

1, 13

b) Urči D(15, 75) = 15

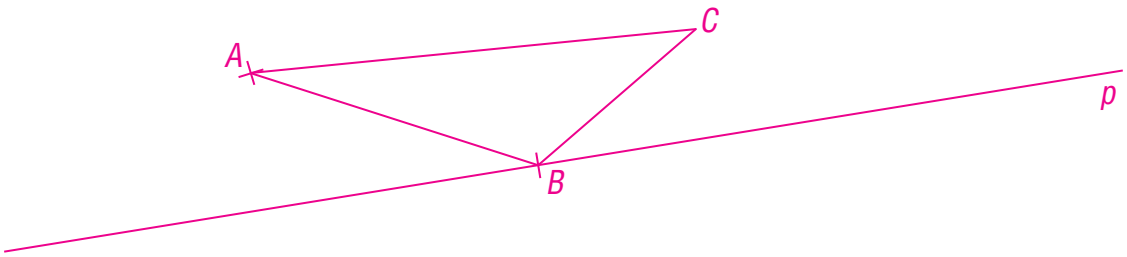
d) Urči D(30, 99) = 3

c) Urči n(15, 75) = 75

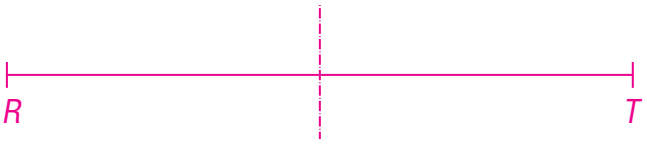
e) Urči n(28, 42) = 84

158 Narýsuj přímku p. Vyznač bod B, který leží na přímce p. Zvol bod A, který je od bodu B vzdálen *4 cm* a neleží na přímce p. Narýsuj libovolný trojúhelník ABC.

Např.



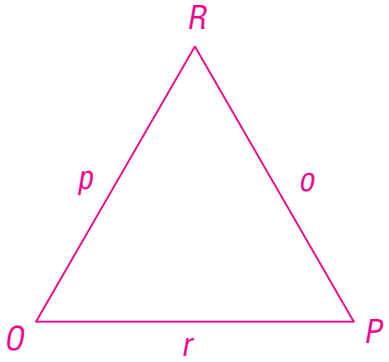
159 Narýsuj osu úsečky RT, jestliže víš, že $|RT| = 83\ mm$.



160 Rozdělte se ve třídě do pěti skupin a sepište vše, co víte o trojúhelnících. Prezentujte ostatním výsledky práce ve skupinách.
Do sešitu nebo na volný list papíru proveďte třídění trojúhelníků. Vyvěste je na nástěnku ve třídě.

161 Narýsuj rovnostranný trojúhelník OPR. Označ jeho strany.

Např.



narýsuji úsečku dané délky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
narýsuji libovolný trojúhelník	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

162 Převeď na centimetry.

a) 70 mm = 7 cm
b) 0,5 dm = 5 cm
c) 5 cm 8 mm = 5,8 cm
d) 98 mm = 9,8 cm

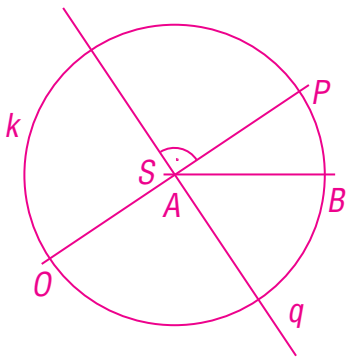
163 Převeď na decimetry.

a) 60 cm = 6 dm
b) 150 mm = 1,5 dm
c) 5 m 15 cm = 51,5 dm
d) 22 m 5 dm = 225 dm

164 Převeď na milimetry.

a) 10 cm 6 mm = 106 mm
b) 4 m = 4 000 mm
c) 65 dm 4 mm = 6 504 mm
d) 52 dm = 5 200 mm

165 Narýsuj kružnici k (S; $r = 2$ *cm*). Narýsuj poloměr AB a průměr OP. Narýsuj přímku q, která je kolmá na úsečku OP a $S \in q$.

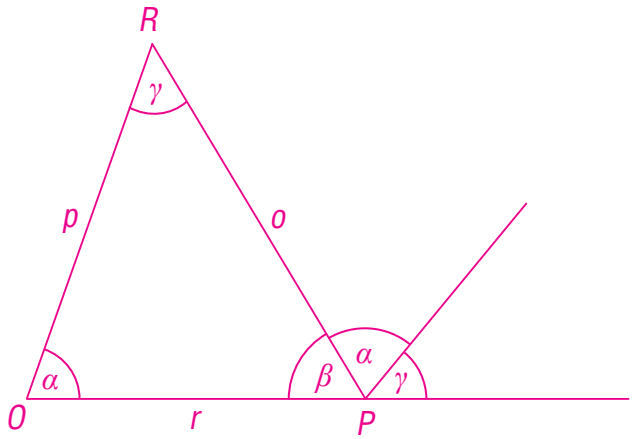


166 Hledej ve svém okolí předměty, které mají tvar trojúhelníku. Vytvořte ve třídě kartotéku fotografií těchto předmětů. Roztřiďte fotografie podle různých kritérií.

167 Načrtni libovolné trojúhelníky ABC, OPR a XYZ a popiš jejich vrcholy a strany.

převádím jednotky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
volím vhodný způsob řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
správně označím vrcholy a strany trojúhelníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

168 Sestroj trojúhelník OPR: $o = 5{,}5\ cm$, $p = 5\ cm$, $r = 4{,}5\ cm$. Vyznač vnitřní úhly trojúhelníku. Graficky je sečti. Změř velikosti vnitřních úhlů a sečti je.



$\alpha = 70°30'$
$\beta = 59°$
$\gamma = 50°30'$
$\alpha + \beta + \gamma = 180°$

169 Rozhodni, zda je možné narýsovat (zda existují) tyto trojúhelníky.

a) trojúhelník CDE:
$c = 5\ m$
$d = 7{,}6\ m$
$e = 9\ m$
ANO

b) trojúhelník XYZ:
$x = 10{,}2\ cm$
$y = 5\ cm$
$z = 15{,}2\ cm$
NE

c) trojúhelník OPR:
$o = 1{,}4\ m$
$p = 2{,}115\ m$
$r = 3{,}55\ m$
NE

Uprav případně zadání tak, aby trojúhelníky existovaly.

narýsuji trojúhelník	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
použiji trojúhelníkovou nerovnost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

170 Do sešitu nebo na volný list papíru narýsuj libovolný rovnostranný, rovnoramenný, pravoúhlý a tupoúhlý trojúhelník. Vyznač jejich vnitřní úhly a graficky je sečti. K jakému závěru jste ve třídě došli?

171 Vypočítej obvod trojúhelníku ABC:

$a = 5\ cm$
$b = 7{,}2\ cm$
$c = 2{,}91\ cm$
$o = 15{,}11\ cm$
Jeden z trojúhelníků narýsuj.

172 Vypočítej obvod trojúhelníku EFG:

$e = 4\ cm$
$f = 3\ cm$
$g = 7\ cm$
Nelze, nejedná se o trojúhelník.

173 Urči délku třetí strany trojúhelníku HIJ, jestliže znáš jeho obvod:

$h = 13\ cm$
$i = 15\ cm$
$o = 3{,}9\ dm$
$j = 11\ cm$

174 Znáš velikosti dvou vnitřních úhlů trojúhelníku. Dopočítej velikost třetího vnitřního úhlu.

a) $\alpha = 40°$, $\beta = 60°$, $\gamma = 80°$
Jeden z trojúhelníků narýsuj.

b) $\alpha = 51°40'$, $\beta = 16°20'$, $\gamma = 112°$

c) $\alpha = 17°$, $\gamma = 142°$, $\beta = 21°$

d) $\beta = 73°$, $\gamma = 121°$, α = *nemá řešení*

175 Existují trojúhelníky *ABC* a *OPR*, jejichž vnitřní úhly mají tyto velikosti? Pokud ano, pak takový trojúhelník narýsuj.

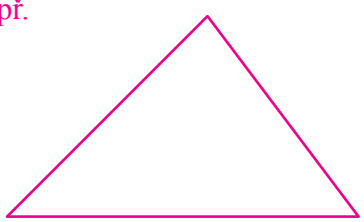
a) trojúhelník *ABC*: *45°, 53°, 82° = 180°*

ANO

b) trojúhelník *OPR*: *42°, 73°38′, 65°22′ = 181°*

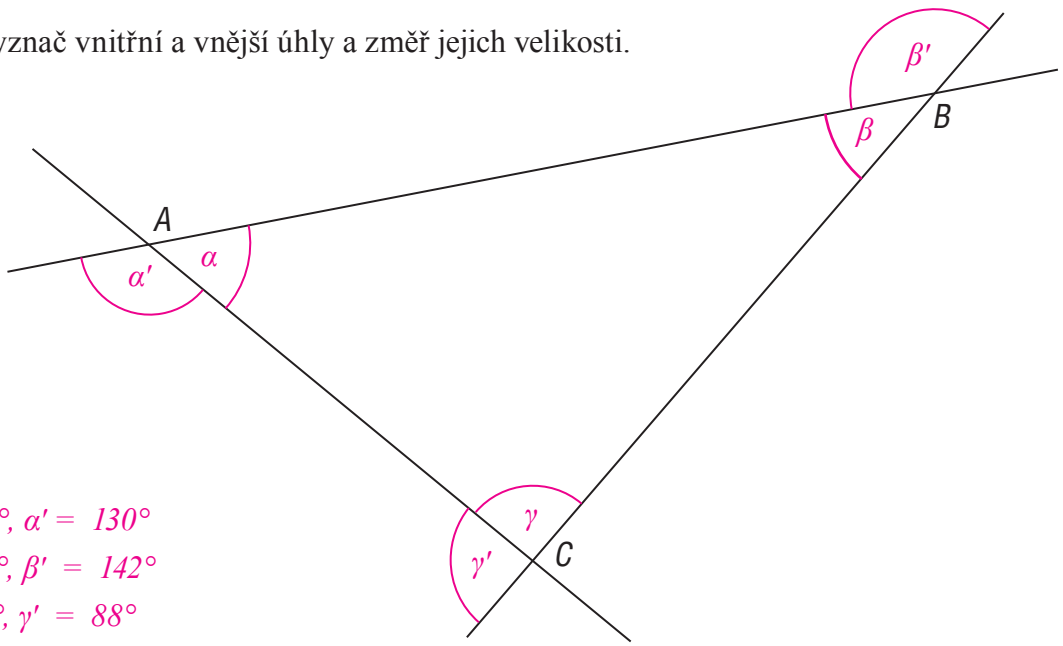
NE

Např.



vypočítám obvod trojúhelníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

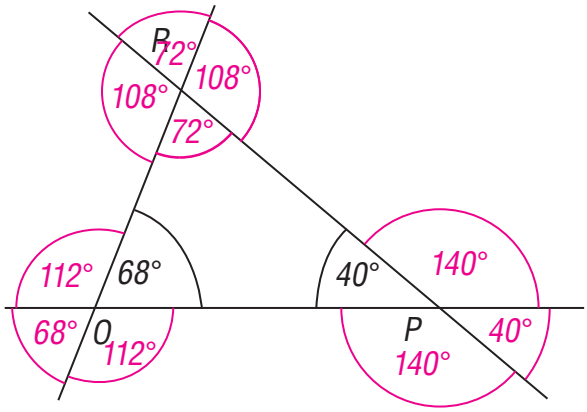
176 Vyznač vnitřní a vnější úhly a změř jejich velikosti.



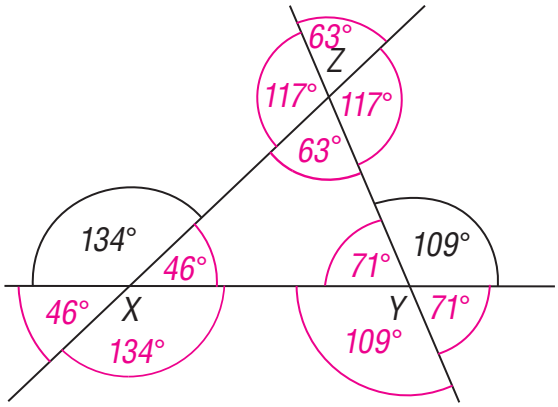
α = 50°, α′ = 130°
β = 38°, β′ = 142°
γ = 92°, γ′ = 88°

177 Vypočítej velikosti zbývajících vnitřních a vnějších úhlů.

a) trojúhelník *OPR*:

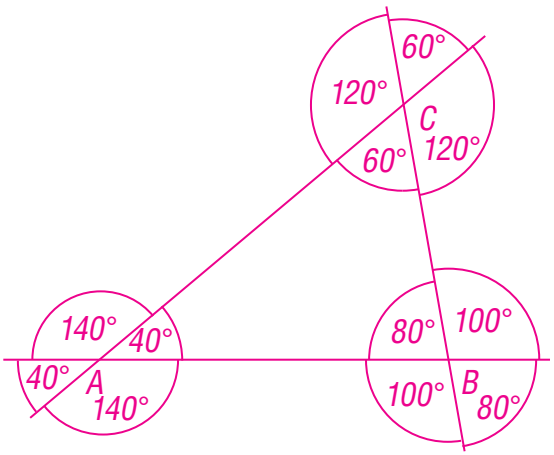


b) trojúhelník *XYZ*:



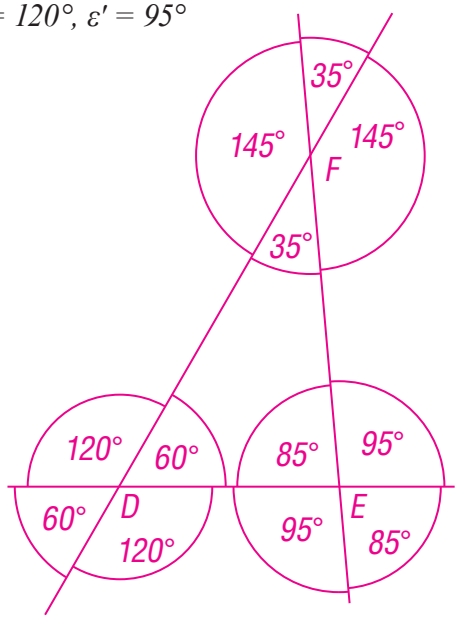
c) trojúhelník *ABC*:

$\alpha = 40°$, $\beta' = 100°$



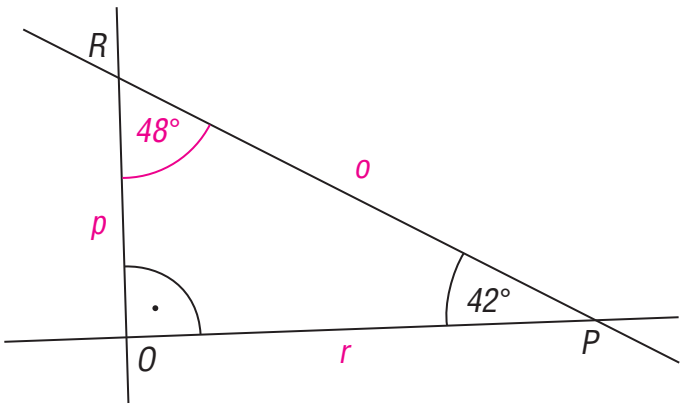
d) trojúhelník *DEF*:

$\delta' = 120°$, $\varepsilon' = 95°$

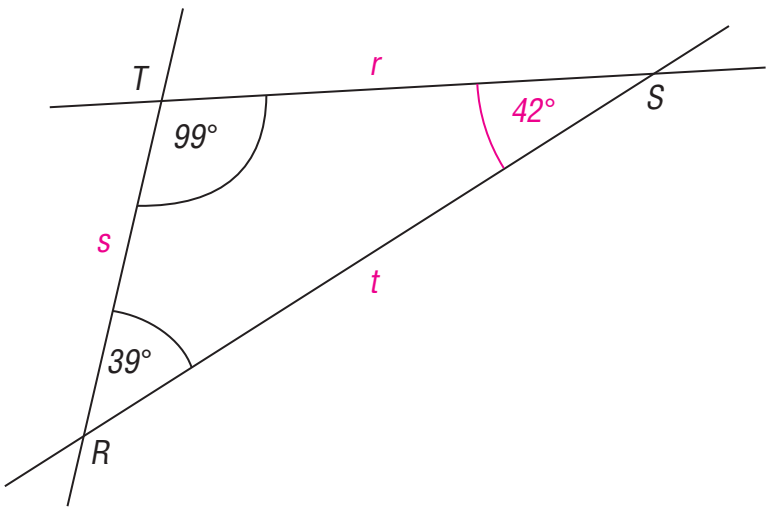


178 Doplň velikosti zbývajících vnitřních úhlů trojúhelníků. Označ strany trojúhelníků.

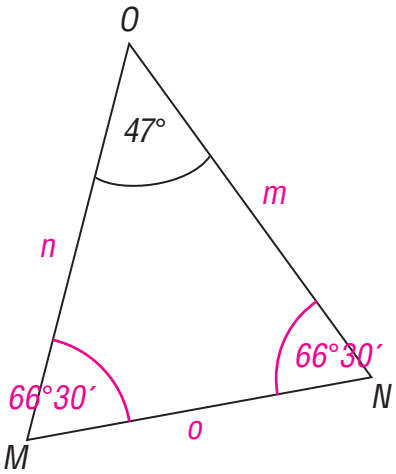
a)



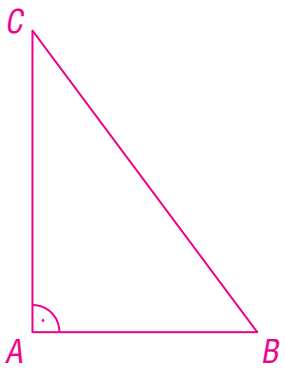
b)



c)

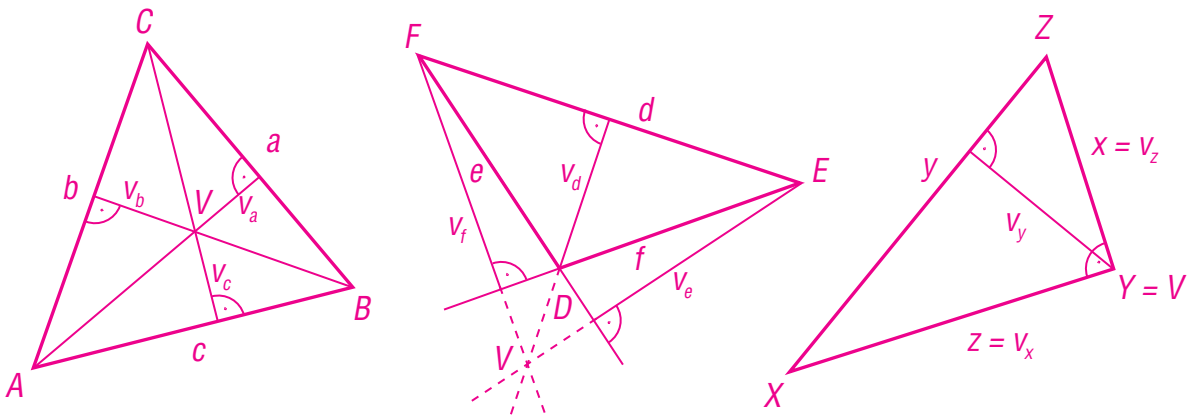


179 Narýsuj trojúhelník ABC: $a = 50\ mm$, $b = 40\ mm$, $c = 30\ mm$.



narýsuji trojúhelník (konstrukce sss)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím velikosti vnějších úhlů trojúhelníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

180 Narýsuj výšky ostroúhlého trojúhelníku ABC, tupoúhlého trojúhelníku DEF a pravoúhlého trojúhelníku XYZ. Zapiš svá pozorování.



ostroúhlý △ *ABC*: průsečík výšek *V* leží uvnitř trojúhelníku

tupoúhlý △ *DEF*: průsečík výšek *V* leží mimo trojúhelník v prodlouženém směru výšek

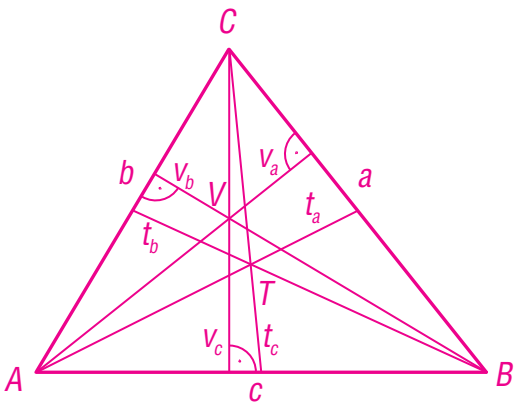
pravoúhlý △ *XYZ*: průsečík výšek *V* splývá s vrcholem trojúhelníku (2 výšky splývají s rameny trojúhelníku)

181 Pomocí překládání papíru vymodeluj libovolný ostroúhlý trojúhelník. Dalším překládáním vymodeluj výšky tohoto trojúhelníku. Zapiš svá pozorování.

182 Vymodeluj překládáním papíru úsečku a její osu.

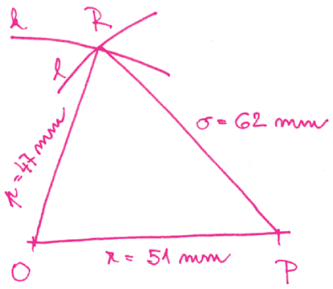
183 Překládáním papíru modeluj těžnice trojúhelníků. Svá pozorování zapiš.

184 Narýsuj trojúhelník ABC: $a = 5{,}5\ cm$, $b = 5\ cm$, $c = 6\ cm$. Sestroj jeho výšky a těžnice.



185 Narýsuj trojúhelník *OPR*: *o = 62 mm*, *p = 47 mm*, *r = 51 mm*. (Proveď rozbor, zápis konstrukce, konstrukci a diskutuj o řešení.)

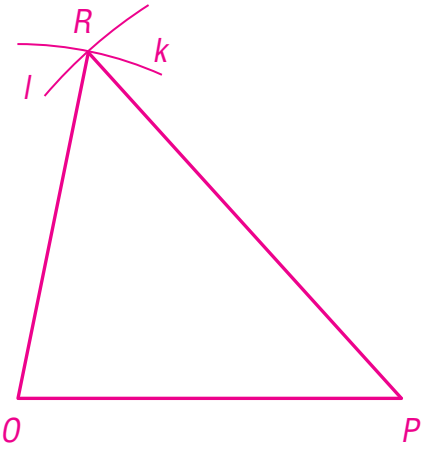
Rozbor:



Zápis konstrukce:

1. *OP; |OP| = 51 mm*
2. *k; k (O; r = 47 mm)*
3. *l; l (P; r = 62 mm)*
4. *R; R ∈ k ∩ l*
5. *△ OPR*

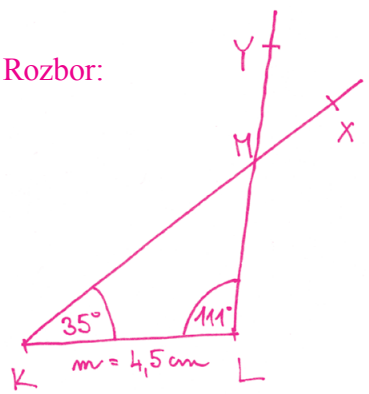
Konstrukce:



Diskuse:
Úloha má 2 řešení, druhé leží v opačné polorovině.

186 Narýsuj trojúhelník *KLM*: *m = 0,45 dm*, *|∢LKM| = 35°*, *|∢KLM| = 111°*. (Proveď rozbor, zápis konstrukce, konstrukci a diskutuj o řešení.)

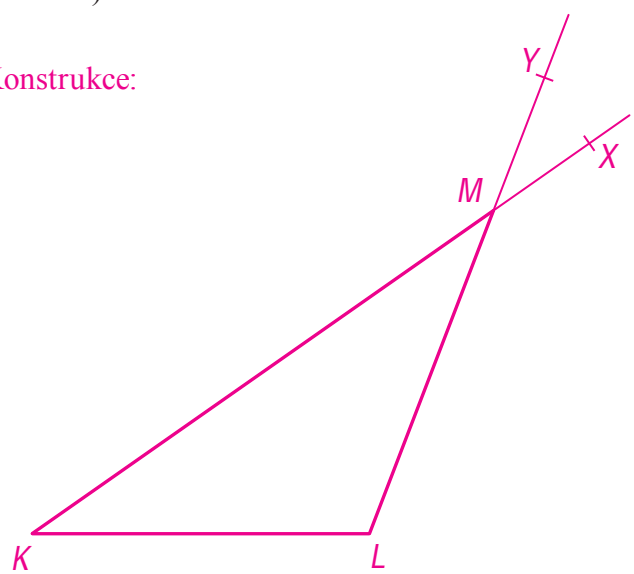
Rozbor:



Zápis konstrukce:

1. *KL; |KL| = 4,5 cm*
2. *∢LKX; |∢LKX| = 35°*
3. *∢KLY; |∢KLY| = 111°*
4. *M; M ∈ → KX ∩ → LY*
5. *△ KLM*

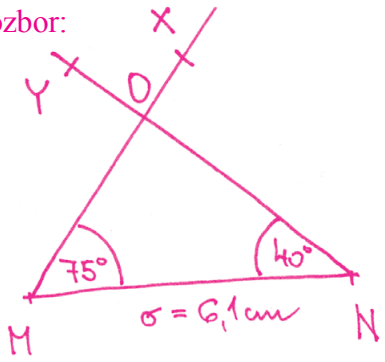
Konstrukce:



Diskuse:
Úloha má 2 řešení, druhé leží v opačné polorovině.

187 Narýsuj trojúhelník MNO: $o = 6{,}1$ cm, $|\sphericalangle OMN| = 75°$, $|\sphericalangle MNO| = 40°$. (Proveď rozbor, zápis konstrukce, konstrukci a diskutuj o řešení.)

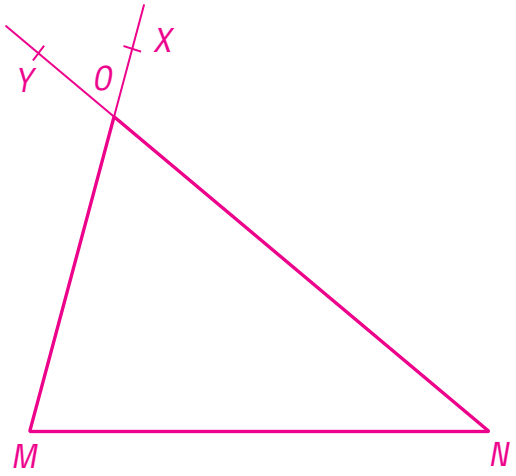
Rozbor:



Zápis konstrukce:

1. MN; $|MN| = 6{,}1$ cm
2. $\sphericalangle NMX$; $|\sphericalangle NMX| = 75°$
3. $\sphericalangle MNY$; $|\sphericalangle MNY| = 40°$
4. O; $O \in \rightarrow MX \cap \rightarrow NY$
5. $\triangle MNO$

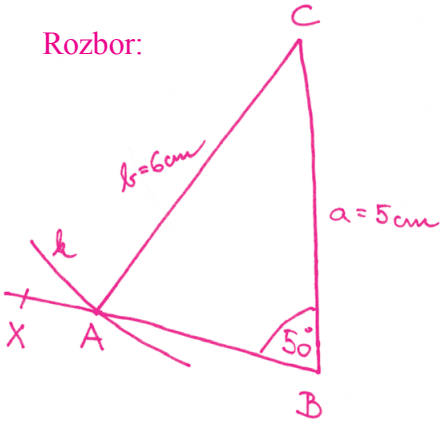
Konstrukce:



Diskuse:
Úloha má 2 řešení, druhé leží v opačné polorovině.

188 Narýsuj trojúhelník ABC: $a = 5$ cm, $b = 6$ cm, $|\sphericalangle ABC| = 50°$. (Proveď rozbor, zápis konstrukce, konstrukci a diskutuj o řešení.)

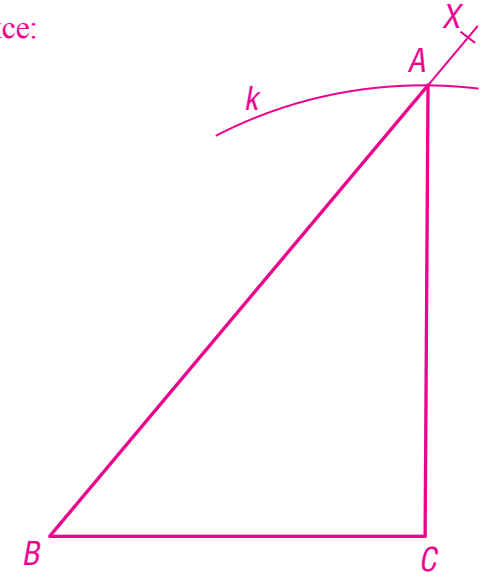
Rozbor:



Zápis konstrukce:

1. BC; $|BC| = 5$ cm
2. $\sphericalangle CBX$; $|\sphericalangle CBX| = 50°$
3. k; $k\,(C; r = 6$ cm$)$
4. A; $A \in \rightarrow BX \cap k$
5. $\triangle ABC$

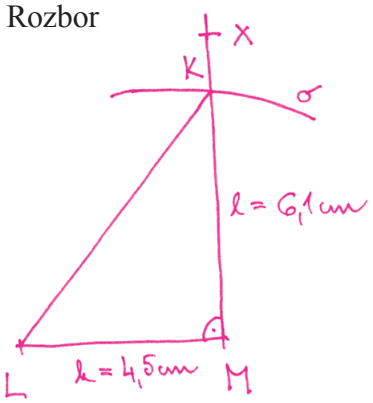
Konstrukce:



Diskuse:
Úloha má 2 řešení, druhé leží v opačné polorovině.

189 Narýsuj trojúhelník *KLM*. Proveď rozbor a konstrukci.

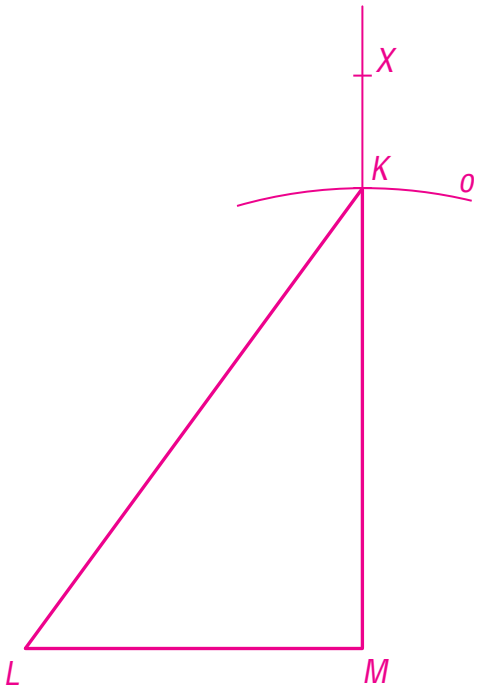
1. Rozbor



2. Zápis konstrukce

1. $LM;\ |LM| = 4{,}5\ cm$
2. $\sphericalangle LMX;\ |\sphericalangle LMX| = 90°$
3. $o;\ o\ (M;\ r = 6{,}1\ cm)$
4. $K;\ K \in o \cap \rightarrow MX$
5. $\triangle KLM$

3. Konstrukce



narýsuji trojúhelník (konstrukce sus)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
narýsuji trojúhelník (konstrukce usu)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Otestuj své znalosti

190 Urči velikosti vnějších úhlů trojúhelníku ABC, jsou-li velikosti jeho vnitřních úhlů: $\alpha = 79°$, $\beta = 36°22'$, $\gamma = 64°38'$.

$\alpha' = 101°, \beta' = 143°38', \gamma' = 115°22'$

191 V trojúhelníku ABC jsou α, β, γ velikosti vnitřních úhlů. Vypočítej velikost třetího úhlu, jestliže:

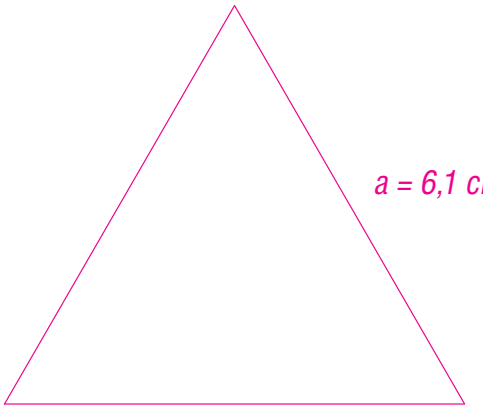
a) $\alpha = 56°, \beta = 66°$
$\gamma = 58°$

b) $\beta = 83°22', \gamma = 54°38'$
$\alpha = 42°$

Je tento trojúhelník ostroúhlý, tupoúhlý, nebo pravoúhlý?

ostroúhlý ostroúhlý

192 Sestroj rovnostranný trojúhelník, jehož obvod je $18,3\ cm$. Určí jeho obsah.



$$v^2 = a^2 - \frac{a^2}{4}$$
$$v = 5,28\ cm$$
$$S = \frac{a \cdot v}{2}$$
$$S = \frac{6,1 \cdot 5,28}{2}$$
$$S \doteq 16,1\ cm^2$$

193 Sestroj trojúhelník KLM, je-li dáno:

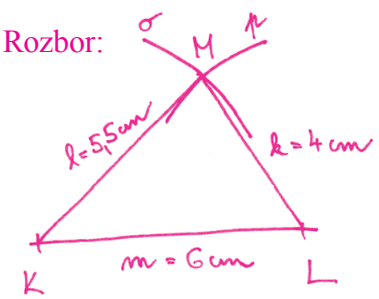
a) $k = 4\ cm$, $l = 5{,}5\ cm$, $m = 6\ cm$

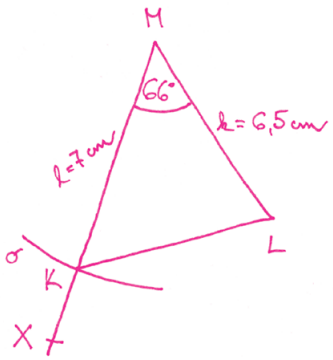
b) $k = 65\ mm$, $l = 0{,}7\ dm$, $|\sphericalangle LMK| = 66°$

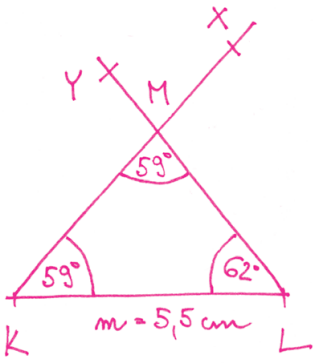
c) $m = 55\ mm$, $|\sphericalangle MKL| = 59°$, $|\sphericalangle LMK| = 59°$

Proveď rozbor a zápis konstrukce. Konstrukci proveď do sešitu nebo na volný list papíru.

Rozbor:







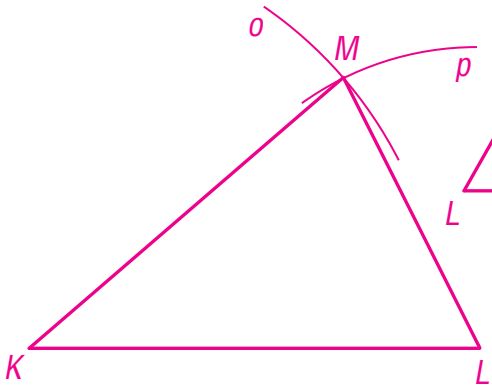
Zápis konstrukce:

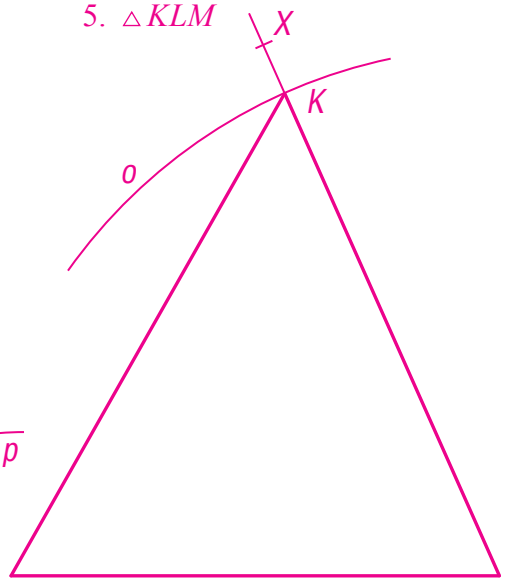
1. $KL;\ |KL| = 6\ cm$
2. $o;\ o\ (K;\ r = 5{,}5\ cm)$
3. $p;\ p\ (L;\ r = 4\ cm)$
4. $M;\ M \in o \cap p$
5. $\triangle KLM$

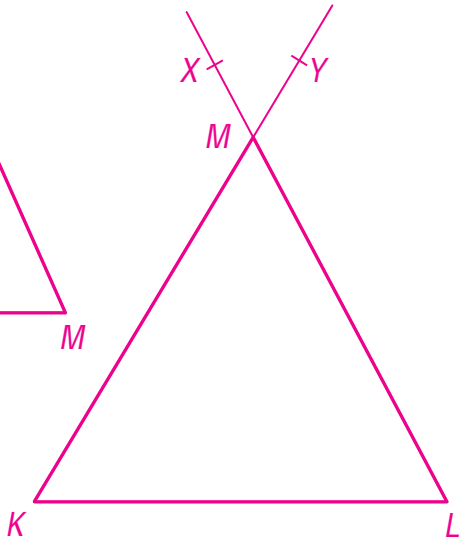
1. $LM;\ |LM| = 6{,}5\ cm$
2. $\sphericalangle LMX;\ |\sphericalangle LMX| = 66°$
3. $o;\ o\ (M;\ r = 7\ cm)$
4. $K;\ K \in \rightarrow MX \cap o$
5. $\triangle KLM$

1. $KL;\ |KL| = 5{,}5\ cm$
2. $\sphericalangle LKX;\ |\sphericalangle LKX| = 59°$
3. $\sphericalangle KLY;\ |\sphericalangle KLY| = 62°$
4. $M;\ M \in \rightarrow KX \cap \rightarrow LY$
5. $\triangle KLM$

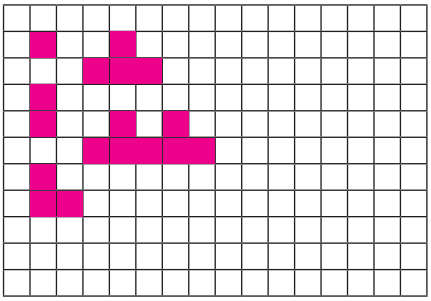
Konstrukce:





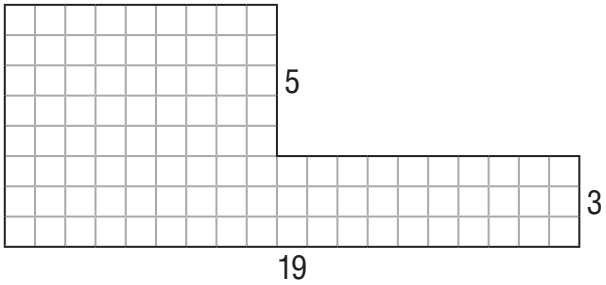


194 Ve čtvercové síti načrtni obrazce, které znáš ze hry „lodě“. Urči obsahy těchto obrazců.

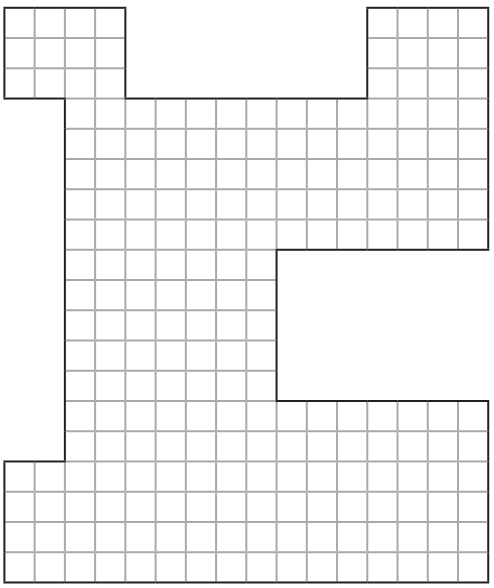


195 Urči obsah následujících obrazců.

a)



b)



a) 102

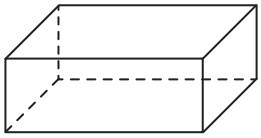
b) 221

196 Vypiš několik běžně používaných věcí čtvercového nebo obdélníkového tvaru.

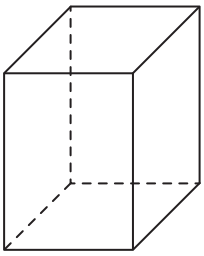
Vyber alespoň dva předměty a urči jejich obsah. Využij čtverečkový papír.

určím obsah obrazce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

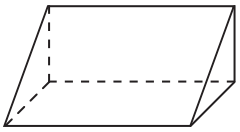
197 Pojmenuj následující tělesa. Napiš i více názvů.



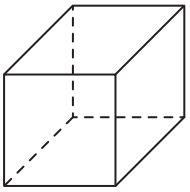
kvádr
rovnoběžnostěn



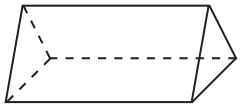
kvádr
rovnoběžnostěn



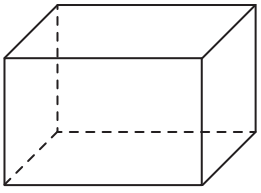
trojboký hranol



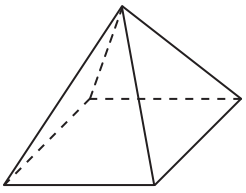
kvádr
rovnoběžnostěn



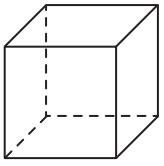
trojboký hranol



kvádr
čtyřboký hranol
rovnoběžnostěn



pravidelný
čtyřboký jehlan



krychle
kvádr, jehož v = a
rovnoběžnostěn

198 Vymodeluj tělesa (například pomocí špejlí a plastelíny) z úlohy 197. Vyplň následující tabulku.

název	počet hran	počet stěn	počet vrcholů	poznámka
kvádr	12	6	8	8 – 12 + 6 = 2
krychle	12	6	8	8 – 12 + 6 = 2
čtyřboký jehlan	8	5	5	5 – 8 + 5 = 2
trojboký hranol	9	5	6	6 – 9 + 5 = 2

pojmenuji tělesa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vymodeluji tělesa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

199 Sestav stavby ze *4* (*5*, *6*, *12*, *17*, *18*, *23*) krychlí (využij soubor krychlí).

200 Nárys je pohled zepředu, půdorys je pohled shora a bokorys je pohled z boku. Připrav pro spolužáky nákres nárysu, půdorysu a bokorysu stavby z krychlí. Jejich úkolem bude podle tvého obrázku sestavit těleso. Jak se to dařilo?

201 Vypočítej obsah hrací plochy (na fotbal, volejbal apod.) školního hřiště.

202 Zjisti rozměry vaší třídy.
a) Kolik m^2 podlahové krytiny bylo potřeba k pokrytí podlahy?
b) Kolika m^3 vzduchu je třída naplněna?
c) Kolik vzduchu připadá na jednoho žáka?
d) Zjisti objem vzduchu, který vdechne člověk jedním nádechem.
e) Za jak dlouho byste vzduch ve třídě „spotřebovali“?

203 Načrtni nárys, půdorys a bokorys staveb z krychlí z úlohy 199.

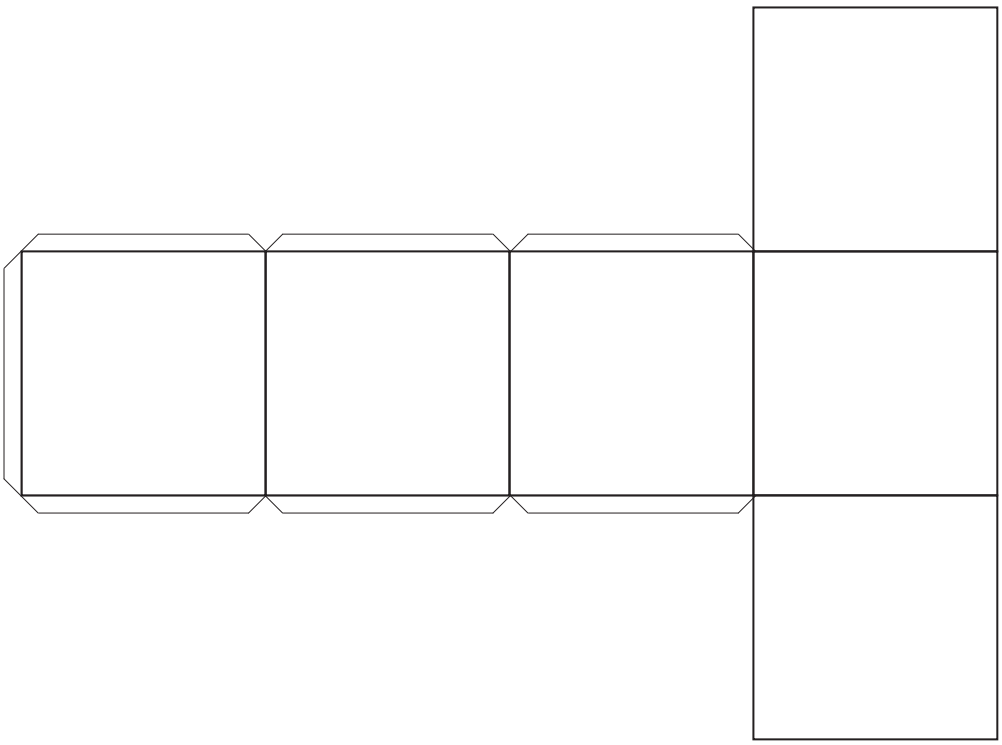
204 Převeď jednotky.

a) 7 550 dm^2 = 75,5 m^2
b) 36 152 m^2 = 3 615 200 dm^2
c) 1,289 km^2 = 1 289 000 m^2
d) 6,28 m^2 = 628 dm^2
e) 4,79 cm^2 = 0,047 9 dm^2
f) 1,39 cm^2 = 0,013 9 dm^2
g) 6 430 mm^2 = 0,006 43 m^2
h) 11,39 dm^2 = 0,113 9 m^2

205 Převeď údaje z úlohy 204 na hektary.

a) 0,007 55 ha
b) 3,615 2 ha
c) 128,9 ha
d) 0,000 628 ha

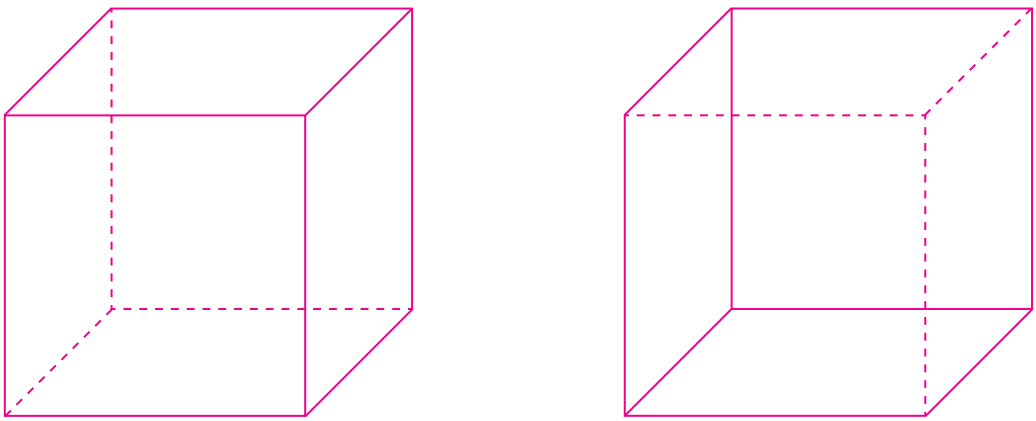
206 Vytvoř model krychle. Využij její síť.



volím vhodný způsob řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
převedu jednotky obsahu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vymodeluji krychli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

207 Narýsuj dva různé obrazy krychle.

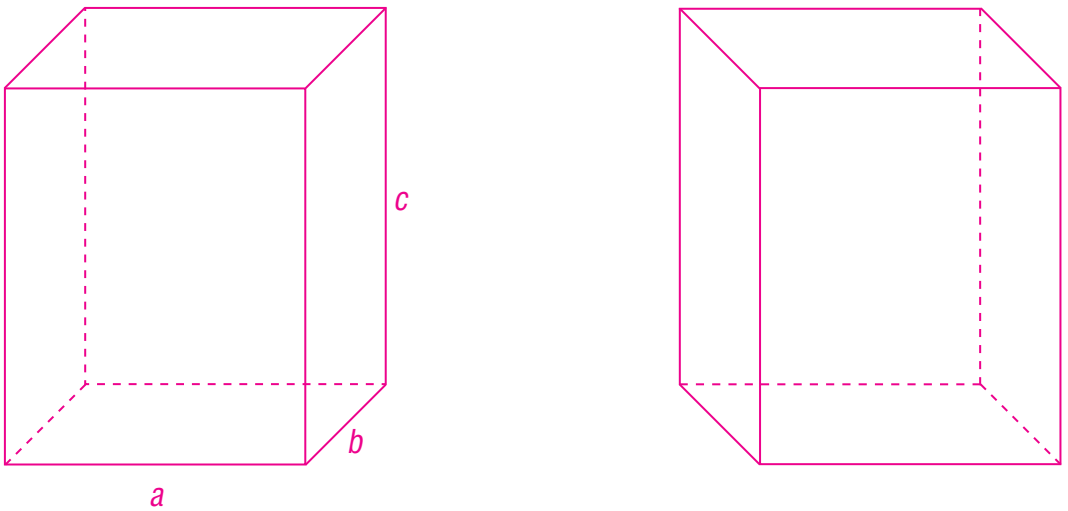
Např.:



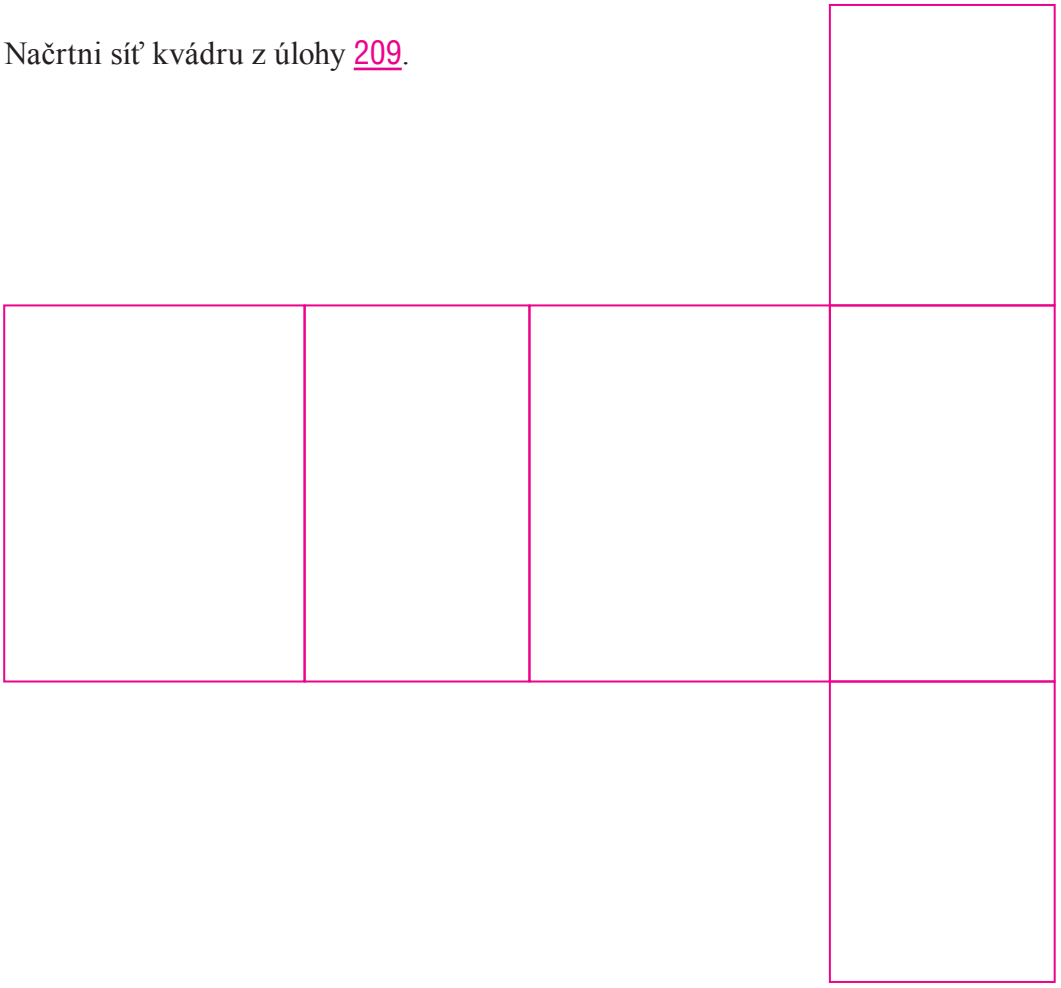
208 Do sešitu nebo na volný list papíru narýsuj různé sítě krychle. Najdeš všechny možnosti?

209 Načrtni kvádr. Narýsuj dva obrazy kvádru s hranami délky: $a = 4\ cm$, $b = 3\ cm$, $c = 5\ cm$.

Např.:

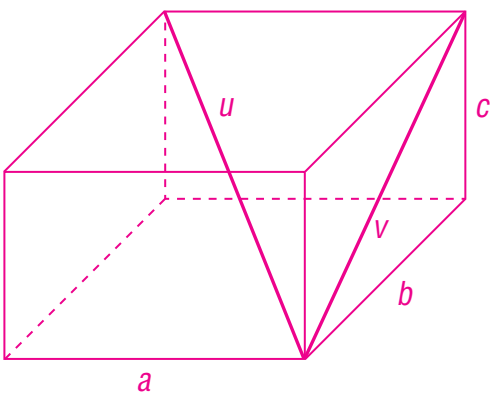


210 Načrtni síť kvádru z úlohy 209.



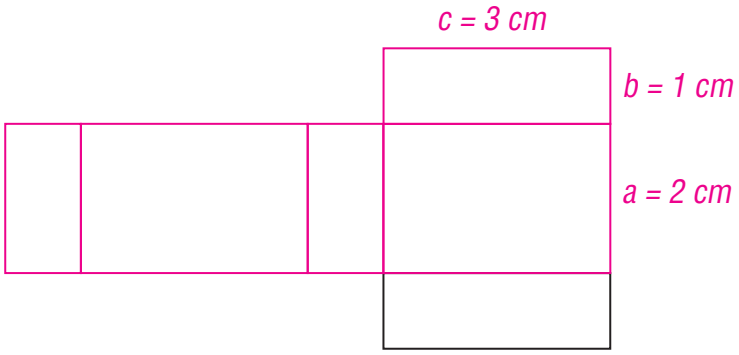
narýsuji (načrtnu) sítě krychle (kvádru)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
načrtnu krychli (kvádr)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
narýsuji obraz krychle (kvádru)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

211 Narýsuj kvádr s délkami hran: $a = 4\ cm$, $b = 6\ cm$, $c = 2{,}5\ cm$. Narýsuj tělesovou úhlopříčku a úhlopříčku boční stěny.



212 Dorýsuj obraz kvádru. Urči jeho rozměry.

Např.:



213 Vymodeluj tělesovou úhlopříčku a úhlopříčku boční stěny kvádru *ABCDEFGH*. Využij papírový obal na mléko a špejle. Vymodeluj úsečky:
a) *BG*, *GH*, *BH* b) *BD*, *DH*, *BH* c) *BF*, *FH*, *BH*
Zapiš svá pozorování a zjištění.

vymodeluji úhlopříčky a hrany kvádru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

214 Převeď jednotky.

a) 0,1 dm^3 = 100 cm^3
b) 20,156 m^3 = 20 156 dm^3
c) 520,1 mm^3 = 0,520 1 cm^3
d) 0,911 cm^3 = 911 mm^3
e) 985 cm^3 = 0,985 dm^3
f) 0,2 dm^3 = 200 000 mm^3
g) 16 cm^3 = 0,016 dm^3
h) 30,1 m^3 = 30 100 000 cm^3

215 Převeď údaje z úlohy 214 na litry (mililitry).

a) 0,1 l
b) 20 156 l
c) 0,520 1 ml
d) 0,911 ml
e) 0,985 l
f) 0,2 l
g) 16 ml
h) 30 100 l

216 Doplň tabulku.

dl	*cm³*	*ml*	*hl*	*dm³*	*mm³*	*l*	*m³*
1,962 13	196,213	196,213		0,196 213	196 213	0,196 213	
0,15	15	15		0,015	15 000	0,015	0,000 015
3 780	378 000	378 000	3,78	378		378	0,378
5 200	520 000	520 000	5,2	520		520	0,52
1 632,58	163 258	163 258	1,632 58	163,258		163,258	0,163 258
15	1 500	1 500	0,015	1,5	1 500 000	1,5	0,001 5
163,24	16 324	16 324	0,163 24	16,324		16,324	0,016 324
3 210	321 000	321 000	3,21	321		321	0,321
285,4	28 540	28 540	0,285 4	28,54		28,54	0,028 54
13,26	1 326	1 326	0,013 26	1,326	1 326 000	1,326	

převedu jednotky objemu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

V úlohách 218–222, 224–231, 233–236, 238 výsledky zaokrouhluj.

217 Vypočítej objem krychle: $a = 15\ cm$.

$V = 3\ 375\ cm^3$

218 Vypočítej objem krychle: $a = 3{,}15\ cm$.

$V = 31{,}255\ 875\ cm^3$

219 Vypočítej objem krychle: $a = 2{,}39\ m$.

$V = 13{,}651\ 919\ m^3$

220 Vypočítej objem krychle: $a = 23{,}5\ cm$.

$V = 12\ 977{,}875\ cm^3$

určím objem krychle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

221 Urči délku hrany krychle, jestliže víš, že její objem je $8\ dm^3$.

a = 2 dm

222 Urči délku hrany krychle, jestliže víš, že její objem je $27\ m^3$.

a = 3 m

223 Vysvětli spolužákům svůj postup při řešení úloh 221 a 222. Porovnejte ve třídě svá řešení a diskutujte o tom, které z nich je „nejvýhodnější“.

volím vhodné způsoby 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
vyjádřím bez obav své myšlenky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

224 Vypočítej povrch krychle: $a = 15\ cm$.

S = 1 350 cm^2

225 Vypočítej povrch krychle: $a = 3{,}15\ cm$.

S = 59,535 cm^2

určím povrch krychle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

226 Vypočítej objem kvádru: $a = 15\ cm$, $b = 12\ cm$, $c = 10\ cm$.

V = 1 800 cm^3

227 Vypočítej objem kvádru: $a = 3{,}15\ cm$, $b = 2{,}5\ cm$, $c = 3{,}12\ cm$.

V = 24,57 cm^3

228 Vypočítej objem kvádru: $a = 1{,}5\ dm$, $b = 17\ cm$, $c = 0{,}3\ m$.

$V = 7\,650\ cm^3$

229 Urči objem kvádru v dm^3: $a = 31{,}5\ mm$, $b = 2{,}9\ cm$, $c = 0{,}312\ m$.

$V = 0{,}285\,012\ dm^3$

230 Objem kvádru je $71{,}3\ cm^3$. Délky hran jsou: $a = 2{,}3\ cm$, $b = 3{,}1\ cm$. Dopočítej délku hrany c.

$c = 10\ cm$

231 Vypočítej povrch kvádru: $a = 15\ cm$, $b = 12\ cm$, $c = 10\ cm$.

$S = 900\ cm^2$

232 Kostka cukru ve tvaru krychle má délku hrany $1\ cm$. Kolik kostek je v jedné krabici o objemu 1 litr?

1 000

233 Spočítej, kolik litrů vzduchu je ve vaší třídě. Kolik je to m^3?

234 Vypočítej povrch kvádru: $a = 3{,}15\ mm$, $b = 2{,}5\ mm$, $c = 3{,}12\ mm$.

$S = 51{,}006\ mm^2$

235 Vypočítej povrch kvádru: $a = 1{,}5\ dm$, $b = 17\ cm$, $c = 0{,}3\ m$.

$S = 2\,430\ cm^2$

236 Délka bazénu je *25 m*, šířka *6 m* a hloubka *2 m*. Kolik metrů čtverečních dlaždic potřebujeme na obložení stěn a dna bazénu?

$274\ m^2$

237 Ověř, zda je objem litrové krabice od mléka přesně *1* litr.

238 Vypočítej úložný prostor skříně (skříňky) ve vaší třídě.

239 Jak hluboký je bazén, ve kterém je *36 000 l* vody? Rozměry dna jsou *4 m* a *6 m*.

1,5 m

240 Vypočítej objem a povrch cihly.

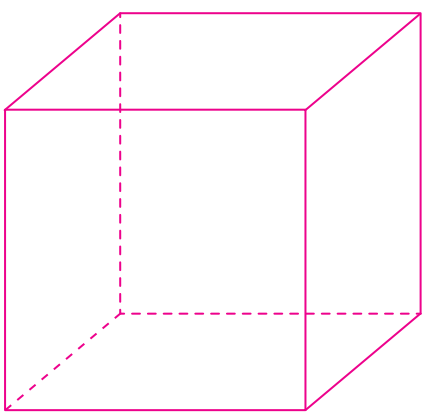
241 Krychle má hranu dlouhou *75 cm*. Kolikrát se zmenší její objem a kolikrát se zmenší její povrch, jestliže se délka hrany zmenší třikrát? Nejprve odhadni a potom vypočítej.

objem 27krát
povrch 9krát

vyhledám informace	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
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

242 a) Narýsuj obraz krychle: $a = 4\ cm$.



b) Vypočítej její objem a povrch.

$V = 64\ cm^3$; $S = 96\ cm^2$

243 Do sešitu nebo na volný list papíru narýsuj síť kvádru: $a = 3\ cm$, $b = 2{,}1\ cm$, $c = 2{,}5\ cm$.

244 Vypočítej objem a povrch krychle: $a = 2{,}7\ dm$.

$V = 19{,}683\ dm^3$; $S = 43{,}74\ dm^2$

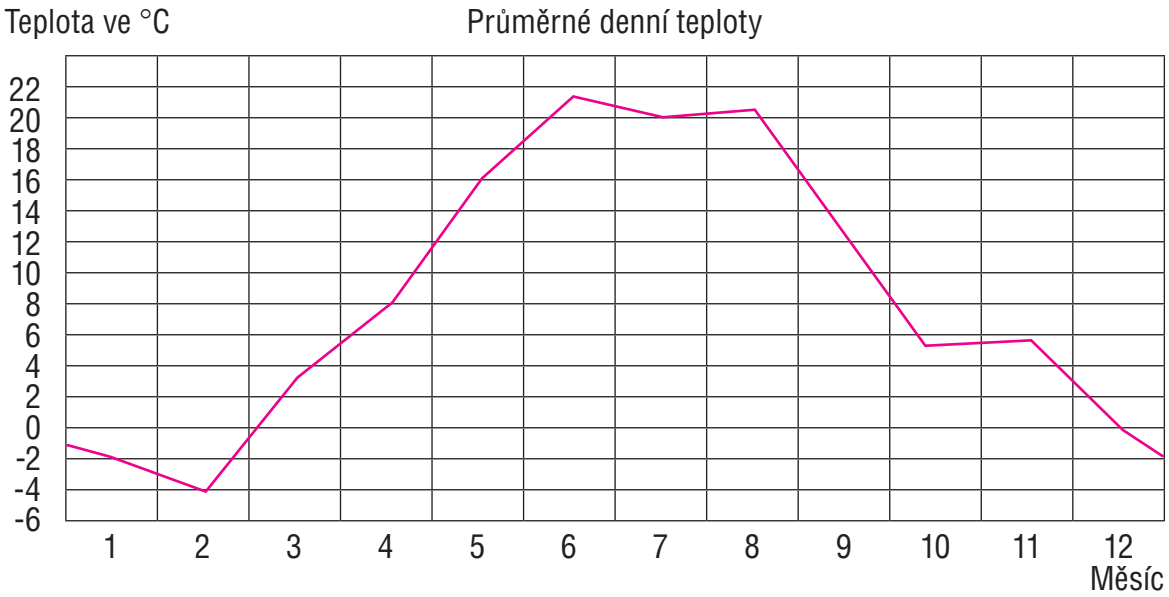
245 Vypočítej objem a povrch kvádru: $a = 3{,}1\ cm$, $b = 52\ mm$, $c = 15\ dm$.

$V = 2\,418\ cm^3$; $S = 25{,}222\ dm^2$

246 Vypočítej, kolik m^2 skla potřebujeme na výrobu akvária vysokého půl metru. Rozměry dna jsou *60 cm* a *35 cm*.

$1{,}16\ m^2$

247 V areálu základní školy je umístěna stanice, která měří denní i noční teploty. Na následujícím obrázku vidíš graf průměrných měsíčních teplot naměřených během roku.

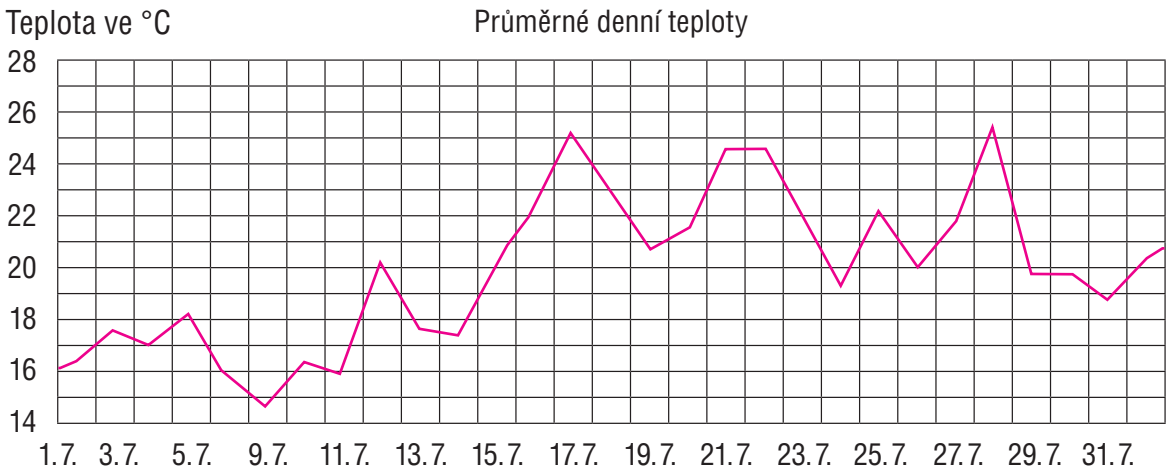


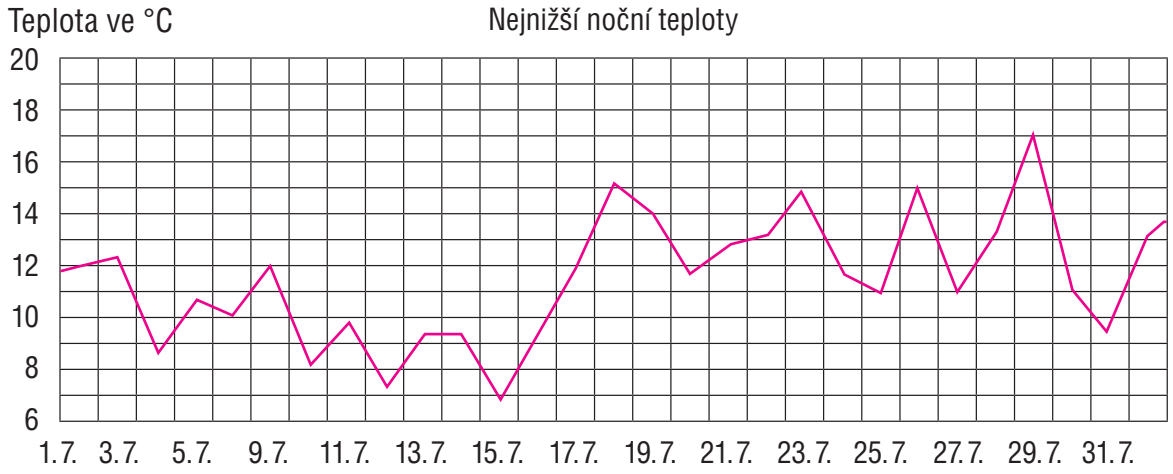
a) V kterém měsíci byla nejnižší a v kterém nejvyšší průměrná teplota?

Nejnižší v únoru, nejvyšší v červnu.

b) Popiš, jak se během roku teplota měnila.

248 Plánuješ se svými kamarády na červenec dvoudenní výlet na kolech. Shodli jste se, že nejlépe se na kolech jezdí, když není ani moc teplo, ani moc zima. Nejlepší jsou podle vás teploty od *18 °C* do *24 °C*. Na následujících obrázcích jsou grafy předpokládaných průměrných denních teplot a nejnižších nočních teplot v červenci.

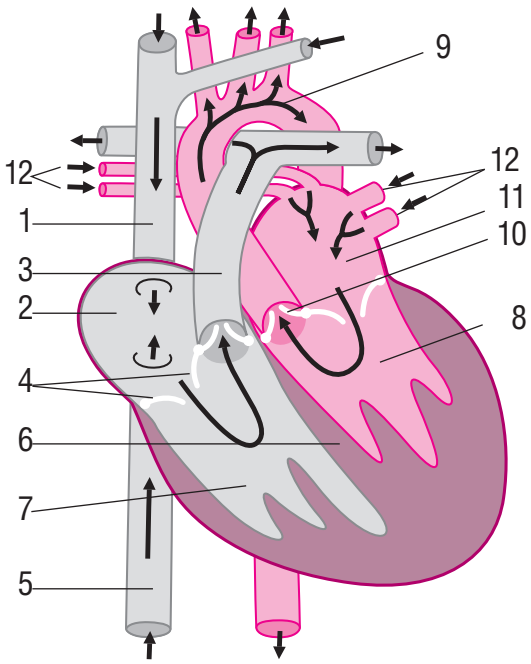




a) Který termín byste zvolili a proč? Vyznač ho i v grafu.
b) Protože byste chtěli spát ve stanech, přemýšlejte i o nočních teplotách. Určitě by vám byla zima, kdyby teplota klesla pod *12 °C*. Který termín byste si zvolili teď?
c) Rozhodli jste se vyjet na *7* dní. Zvol nejvhodnější datum odjezdu.

vyhledám informace	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
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

249 Projekt „Srdeční činnost“



Srdce pracuje jako čerpadlo oběhové soustavy, je to dutý sval ve vazivovém vaku zvaném *osrdečník*. Srdce je rozděleno na pravou a levou část svislou svalovou přepážkou. Další rozdělení je příčné na *síně* a *komory*. Síně s komorami jsou spojeny *síňokomorovými otvory*. Proud krve srdcem usměrňují *srdeční chlopně* působící jako ventily v pumpě. Chlopně dovolují průchod krve jen jedním směrem. Podle stavby rozeznáváme *chlopně cípaté* a *chlopně poloměsíčité*. Při stahu svaloviny komor (systole) se uzavřou cípaté chlopně a otevřou se chlopně poloměsíčité. Při ochabnutí svaloviny komor (diastole) je tomu naopak. Tepna zvaná *plicnice* vede krev chudou na kyslík z pravé komory do plic, kde se krev okysličí. Z plic se okysličená krev vrací do levé síně plicními žílami. Tento oběh z pravé komory plícemi do levé síně nazýváme *malý (plicní) oběh*. Tepna zvaná *srdečnice* vede okysličenou krev z levé komory do celého těla. Krev zbavená kyslíku se vrací *horní* a *dolní dutou žílou* do pravé síně. Tento oběh se nazývá *velký (tělový)*.

Úkoly vyřeš do sešitu nebo na volný list papíru.

1. Napiš definici zdraví podle WHO.
2. Napiš, jak se projevuje srdeční činnost navenek.
3. Popiš první pomoc při zástavě srdeční činnosti.
4. Popiš stavbu srdce podle obrázku.
5. Rozhodni, zda platí následující tvrzení. Svou odpověď vysvětli.
   a) Chlopně cípaté leží na počátku plicní tepny a srdečnice.
   b) Plicnice vede okysličenou krev z pravé komory do plic.
   c) Okysličená krev se z plic vrací do levé síně plicními žílami.
   d) Velký oběh: Srdečnice vede okysličenou krev z pravé komory do celého těla. Krev zbavená kyslíku se vrací do pravé síně.
6. Vyjmenuj civilizační choroby. Jak je možné předcházet jejich výskytu?
7. Z vyšetření srdce – EKG – vyčti co nejvíce informací.
8. Tepová frekvence je počet srdečních stahů za minutu. Zaznamenávej třikrát denně po dobu jednoho týdne svoji tepovou frekvenci do tabulky. Ke každému údaji napiš, jaké činnosti jsi se před zjišťováním tepové frekvence věnoval/a. Narýsuj graf.

250 Projekt „Slovní úlohy“

1. Kurýr na jízdním kole rozveze reklamní letáky po městě za *6* dní. Kurýr na elektrickém skútru zvládne totéž za *2* dny.
   a) Jakou část čtvrti objede doručovatel na kole za jeden den?
   b) Jakou část čtvrti objede za jeden den doručovatel na skútru?
   c) Jakou část čtvrti objedou oba dva za jeden den?
   d) Za jak dlouho by objeli celou čtvrť, kdyby pracovali současně?
2. Pasekovi jeli o víkendu na kole za babičkou. Při cestě zpět se rozhodli navštívit i tetu. Na směrovce si přečetli, že kvůli tomu ujedou *17 km* navíc. Jak daleko mají Pasekovi k babičce, když měli po návratu domů ujeto *115* kilometrů?
3. Pavel s Petrem se při prázdninovém pobytu na chatě rozhodli, že půjdou na fotbalové utkání. Chata, ve které bydlí Petr, je *3 km* od hřiště, Pavel bydlí v chatě *4,5 km* od hřiště. Protože Petr má hřiště blíž, vyšel o *20 min* později než Pavel. Pavel vzdálenost ušel za *35 min*. Oba dorazili na hřiště současně.
   a) Který z kamarádů šel rychleji?
   b) Jakou rychlostí šel Pavel?
4. Markéta s Veronikou trénují trestná střílení na bránu. Markéta dala o *17* gólů více než Veronika. Celkem daly *73* gólů. Kolik gólů dala Markéta a kolik Veronika?
5. Tatínek natře plot za *10* hodin, jeho syn za *15* hodin.
   a) Jak velkou část plotu natře tatínek za jednu hodinu?
   b) Jak velkou část plotu natře syn za jednu hodinu?
   c) Jak velkou část plotu natřou společně za jednu hodinu?
   d) Za kolik hodin natřou společně celý plot?
6. Dva natěrači natřou stejný plot za *6* hodin. Jeden natěrač natře plot sám za *10* hodin. Za kolik hodin natře plot sám druhý natěrač?
7. Dva malíři, jejichž výkonnost je v poměru *2 : 3*, malují byt. Výkonnější malíř vymaluje sám byt za *10* hodin. Za kolik hodin vymalují byt společně?
8. Nádoba s vodou měla hmotnost *11 kg*. Po odlití poloviny množství vody byla její hmotnost *6 kg*. Vypočti hmotnost prázdné nádoby.
9. Jarda má v prasátku *48* mincí s hodnotami *20 Kč* a *50 Kč*. Celkem si naspořil *1 450 Kč*. Kolik kterých mincí má?
10. Věra má v kasičce *16* mincí s hodnotami *2 Kč* a *5 Kč*. Kolik kterých mincí v ní může mít, jestliže víme, že v kasičce není více než *59 Kč*?
11. Ve škole je v 8. ročníku *100* žáků, *10* z nich nehraje fotbal ani tenis, *75* žáků hraje fotbal a *83* tenis. Kolik žáků hraje fotbal a tenis zároveň?
12. Ze dvou druhů sušeného ovoce byla vytvořena směs s hmotností *10 kg*. Cena *1 kg* sušených banánů byla *310 Kč*, cena *1 kg* sušených jablek byla *290 Kč*. Z kolika kilogramů sušených banánů a z kolika kilogramů sušených jablek byla vytvořena směs, jejíž *1* kilogram stál *298 Kč*?

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

ISBN 978-80-7230-651-0

9 788072 306510

Matematické ...minutovky, 6. ročník / 2. 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: 6026

