

Jednotky délky, obsahu a objemu

★ AKTIVIZAČNÍ ÚLOHA

2 hony
3 provazce
a 40 loktů

Přemysl Otakar II. ve své době zavedl několik jednotek pro měření délky. 1 hon = 5 provazců = asi 210 loktů měl například představovat vzdálenost, kterou uběhl zdravý člověk, aniž by odpočíval. 1 hon je přibližně 125 m.



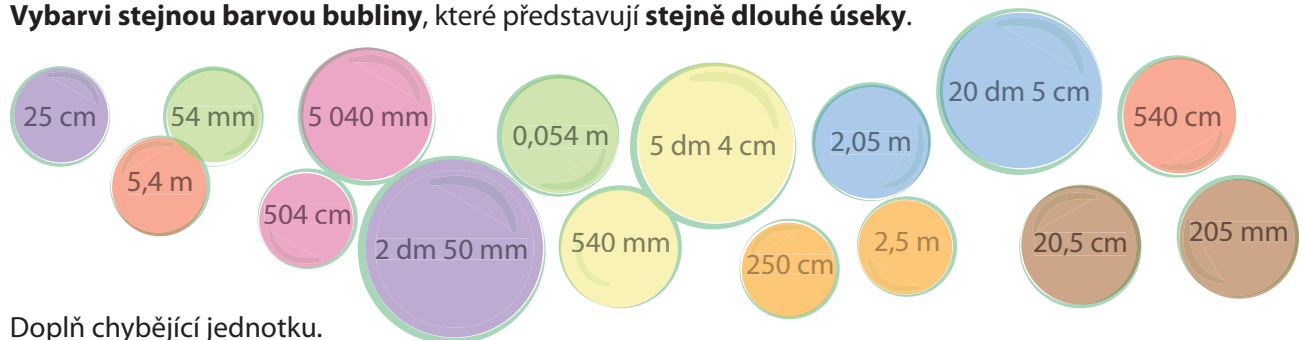
Jakou vzdálenost v metrech urazil bez zastavení Martin, když se dostal ke značce 2 hony 3 provazce a 40 loktů? Při výpočtech si vše zaokrouhli vždy na jedno desetinné místo.

Martin urazil 349 metrů.

1 Převed' na danou jednotku.

- | | | |
|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| a) 25 cm = <u>250</u> mm | e) 1,9 cm = <u>0,19</u> dm | i) 0,5 cm = <u>5</u> mm |
| b) 1,8 dm = <u>0,18</u> m | f) 0,2 dm = <u>20</u> mm | j) 5 m 8 dm = <u>580</u> cm |
| c) 0,3 km = <u>300</u> m | g) 2 m 8 cm = <u>208</u> cm | k) 0,05 km = <u>500</u> dm |
| d) 20,4 cm = <u>0,204</u> m | h) 5 dm 7 cm = <u>570</u> mm | l) 4 m 15 mm = <u>401,5</u> cm |

2 Vybarvi stejnou barvou bubliny, které představují stejně dlouhé úseky.



3 Doplň chybějící jednotku.

- | | | |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| a) 6,1 dm = 610 <u>mm</u> | e) 540 mm = 5,4 <u>dm</u> | i) 1,6 m = 1 600 <u>mm</u> |
| b) 1,2 m = 12 <u>dm</u> | f) 10,2 cm = 102 <u>mm</u> | j) 2 400 000 mm = 2,4 <u>km</u> |
| c) 6 dm 5 cm = 0,65 <u>m</u> | g) 200 dm = 20 <u>m</u> | k) 0,3 cm = 0,003 <u>m</u> |
| d) 20 m = 0,02 <u>km</u> | h) 8 m 7 cm = 8 070 <u>mm</u> | l) 8,9 dm = 0,000 89 <u>km</u> |

4 Doplň tabulku.

	m ²	mm ²	dm ²	a	cm ²
2,7 m ²	2,7	2 700 000	270	0,027	27 000
3,02 cm ²	0,000 302	302	0,030 2	0,000 003 02	3,02
20 000 mm ²	0,02	20 000	2	0,000 2	200
1 700 dm ²	17	17 000 000	1 700	0,17	170 000
0,05 km ²	50 000	50 000 000 000	5 000 000	500	500 000 000
0,2 ha	2 000	2 000 000 000	200 000	20	20 000 000
24 a	2 400	2 400 000 000	240 000	24	24 000 000

5 Doplň znak nerovnosti či rovnosti.

- a) 6,1 dm³ 61 cm³ c) 65 cm³ 0,065 l e) 540 ml 5,4 dl
 b) 1,2 m³ 1 200 mm³ d) 20 dm³ 0,003 m³ f) 120 cm³ 1 200 000 mm³

6 Vypočítej.

- a) 6 m 18 dm + 500 cm = 128 dm
 b) 6 m² 18 dm² + 500 cm² = 623 dm²
 c) 6 m³ 18 dm³ + 500 cm³ = 6 018,5 dm³

7 Vybarvi zeleně políčka s hodnotami většími než 2 m a červeně políčka s hodnotami menšími než 0,5 m.

26 dm	1 200 mm	42 cm	12 dm 20 cm
25 000 mm	1,3 m	0,001 km	46 cm 41 mm
0,03 km	170 mm	145 cm	4 dm 8 cm
40 cm 50 mm	6 dm 180 cm	100 cm 2 000 mm	1 m 12 dm

8 Na zalití květin je potřeba 0,012 m³ vody. Martin zalíval hrnečkem o objemu 300 ml, Honza použil větší sklenici s objemem 0,5 dm³. Kolikrát musel Martin naplnit hrneček, aby zalil všechny květiny? Stačilo Honzovi na zalití 22 sklenic?

Martin musel naplnit hrneček 40krát. Honzovi 22 sklenic nestačilo.

9 Podtrhni hodnoty, které představují objem větší než 10 litrů.

- 1,5 dm³ 0,05 m³ 98 dl 9 200 000 mm³
0,000 000 000 2 km³ 11 000 cm³ 0,2 hl

Geometrické symboly, jednoduché zápisy konstrukcí

★ AKTIVIZAČNÍ ÚLOHA

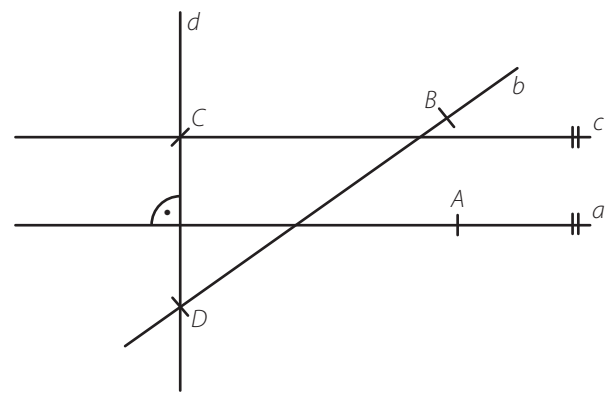
Tomáš vysypal krabičku s geometrickými symboly a jejich slovními vyjádřeními. Pomoz mu a přiřaď správné vyjádření k danému symbolickému zápisu. Pokud se Ti to podaří správně, tak ti z písmen v závorce vyjde tajenka.

1. A	2. a	3. AB	4. $ AB $	5. $\rightarrow AB$	6. $a \sqsupset b$	7. $\leftrightarrow AB$	8. $A \in a$	9. $a \parallel b$	10. $A \notin a$	11. $a \cap b$
1. bod A leží na přímce a (D)	2. přímka a není rovnoběžná s přímkou b (J)	3. bod A neleží na přímce a (J)	4. polopřímka AB (D)	5. přímka a je kolmá na přímkou b (O)	6. přímka a je rovnoběžná s přímkou b (E)	7. průsečík přímek a a b (E)	8. délka úsečky AB (U)	9. přímka AB (N)	10. bod A (Á)	11. úsečka AB (C)
1. $a \nparallel b$	2. $a \parallel b$	3. AB	4. $ AB $	5. $\rightarrow AB$	6. $a \sqsupset b$	7. $\leftrightarrow AB$	8. $A \in a$	9. $a \parallel b$	10. $A \notin a$	11. $a \cap b$

Tajenka: **GEOMETRIE** **Á H C U D O N D E J** **E J** (← tak to přečti)

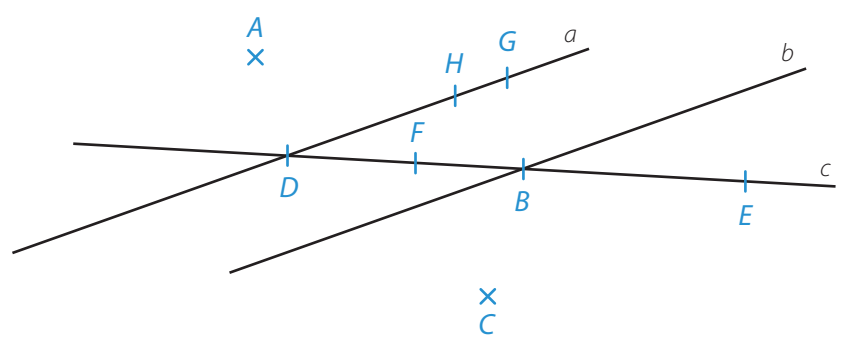
1 Rozhodni o každém z následujících tvrzení (1.1. – 1.8.), zda **platí** (A), či **nikoliv** (N).

1.1. $A \in a$	A	N	1.6. $a \parallel c$	A	N
1.2. $a \sqsupset b$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.7. $D \in a \cap b$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3. $A \in b$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.8. $C \in c \cap d$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1.4. $C \notin c$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
1.5. $a \parallel d$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			



2 Do obrázku dokresli libovolně body A, B, C, D, E, F, G a H tak, aby pro ně platilo:

- a) $A \notin a$
- b) $B \in c \cap b$
- c) $C \notin b$
- d) $D \in a \cap c$
- e) $E \in c$
- f) $F \in BD$
- g) $G \in a$
- h) $H \in \rightarrow DG$



3 Prohlédni si obrázek a **uved'**:

a) všechny **body**, které **leží** na úsečce AB

A, B, C

b) všechny **body**, které **neleží** na přímce b

E, G, H

c) **přímky**, které jsou **kolmé** k přímce d

a

d) **přímky**, které jsou **rovnoběžné** s přímkou c

b

e) **úsečky**, které jsou **stejně dlouhé** jako úsečka AB

AD

f) **přímky**, které **nejsou** s přímkou e **ani kolmé ani rovnoběžné**

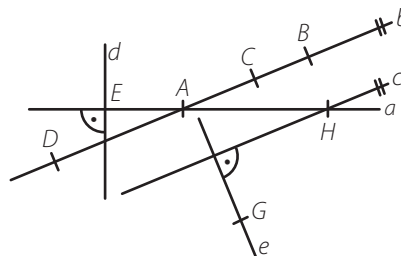
a, d

g) všechny **body**, které **leží** na polopřímce AC

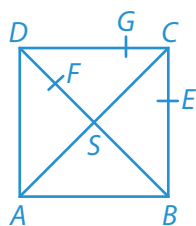
A, B, C

h) všechny **body**, které **leží** na přímce a

A, E, H



4 **VOŽ** Narýsuj čtverec $ABCD$ se stranou dlouhou 2 cm. Narýsuj jeho úhlopříčky a jejich průsečík pojmenuj S . Narýsuj libovolný bod E , který leží na úsečce BC . Narýsuj libovolný bod F , který leží na úsečce BD . Narýsuj libovolný bod G , který leží na té straně čtverce, která je rovnoběžná s úsečkou AB .



5 Je dán bod A . Rýsuj podle pokynů (a–e).

VOŽ

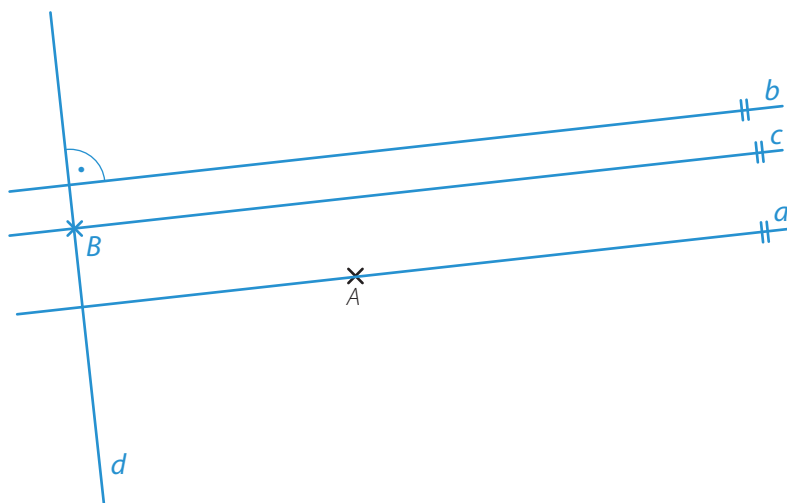
a) narýsuj přímku a tak, aby $A \in a$

b) narýsuj přímku b tak, aby $A \notin b$
 $a \parallel b$

c) narýsuj bod B tak, aby $B \notin a$ a $B \notin b$

d) narýsuj přímku c tak, aby $B \in c$
 $a \parallel c$

e) narýsuj přímku d tak, aby $B \in d$
 $a \perp d$



I. Z uvedených úseků (a–d) podtrhni nejdelší úsek červeně a nejkratší úsek zeleně.

a) 38 m

b) 31 m 68 dm

c) 28 m 92 dm 125 cm

d) 365 dm 1 460 mm

II. Porovnej výměry zahrad.

a) 125 m^2 1,3 a

b) $6\,580 \text{ dm}^2$ $6,58 \text{ m}^2$

c) $965\,800 \text{ cm}^2$ 9,6 a

d) 128 m^2 1,28 a

III. Z uvedených nádob (a–d) podtrhni tu s největším objemem červeně a tu s nejmenším objemem zeleně.

a) konev: 16 litrů

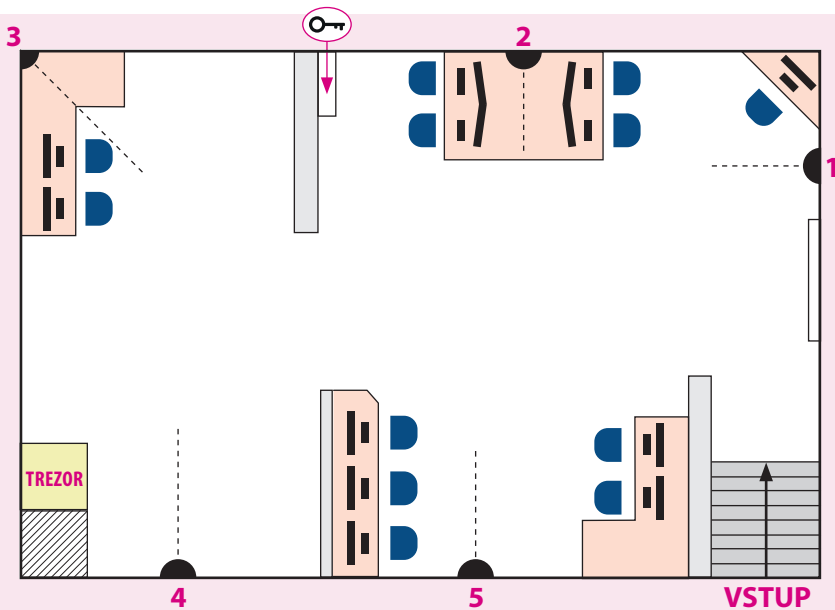
b) hrnec: $15 \text{ dm}^3 850 \text{ cm}^3$

c) kýbl: 15 800 ml

d) bedna: $15\,500 \text{ cm}^3$
 $520\,000 \text{ mm}^3$

Úhel a jeho velikost

★ AKTIVIZAČNÍ ÚLOHA



Počítačová firma dala bezpečnostní firmě za úkol nainstalovat kamery do místnosti s počítači tak, aby žádná kamera nesnímala monitor počítače. Důvodem instalace kamer bylo to, aby se nikdo nekontrolovaně nedostal k trezoru v rohu místnosti. Přerušovaná čára u kamery představuje osu úhlu, který kamera zabírá.

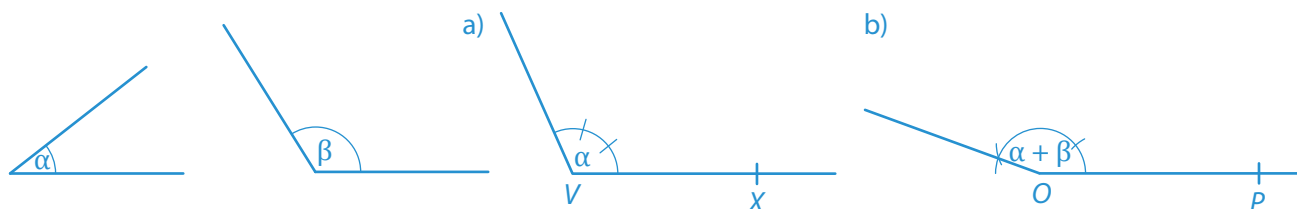
Jsou kamery nainstalovány správně? Dostane se k trezoru zloděj, který přijde dveřmi, musí si dojít pro klíč a může buď projít u zdi pod kamerou, nebo potřebuje cestu širokou 0,5 m?

- ▶ kamera č. 1 snímá úhel 100° a má dosah 3 m
- ▶ kamera č. 2 má úhel 40° a dosah 4,5 m
- ▶ kamera č. 3 má úhel 50° a dosah 4,5 m
- ▶ kamera č. 4 má úhel 30° a dosah 5 m
- ▶ kamera č. 5 má úhel 120° a dosah 2 m
- ▶ 1 cm na plánu odpovídá 1 m ve skutečnosti

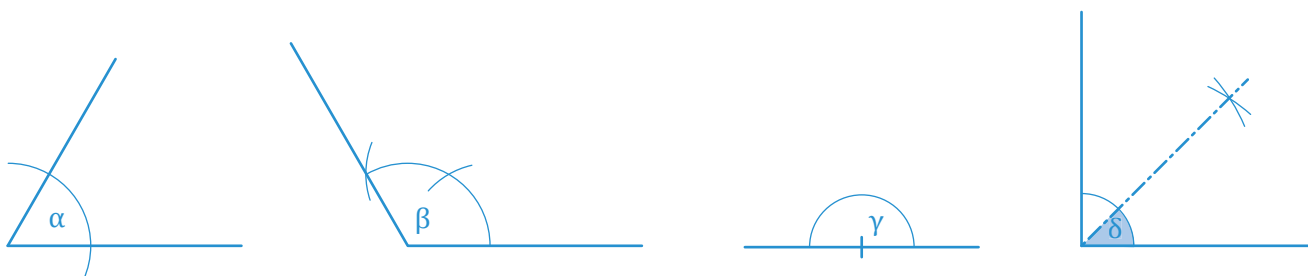
Kamery jsou nainstalovány špatně, kamera číslo 5 snímá monitor.
Zloděj se k trezoru dostane.

1 Narýsuj úhel $\alpha = 38^\circ$ a $\beta = 122^\circ$. Poté:

- a) sestroj graficky úhel o velikosti $3 \cdot \alpha$ na $\leftrightarrow VX$
- b) sestroj graficky $\alpha + \beta$ na $\leftrightarrow OP$



2 Iveta si doma zapomněla úhloměř. Může bez něj sestrojiti úhly $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 120^\circ$, $\gamma = 180^\circ$, $\delta = 45^\circ$? K dispozici má jen **pravítko s ryskou** a **kružítko**. Pomoz jí úhly sestrojiti.



3 Prohlédni si úhly na obrázku a **odpověz na otázky (a–c)**.

a) Jak se nazývá dvojice úhlů α a β ?

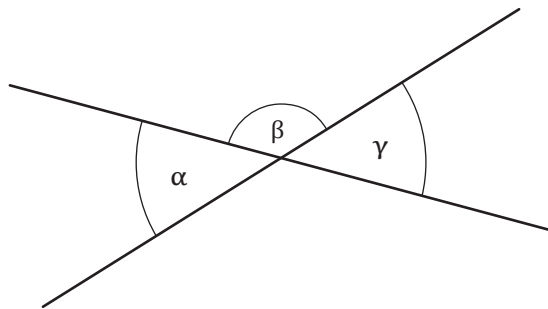
vedlejší úhly

b) Jak se nazývá dvojice úhlů α a γ ?

vrcholové úhly

c) Jestliže $\alpha = 47^\circ$, jak velké jsou úhly β a γ ?

$\beta = 133^\circ, \gamma = 47^\circ$



4 Na obrázku je označený úhel α . Do obrázku **dokresli** úhel:

a) β , který je střídavý s úhlem α

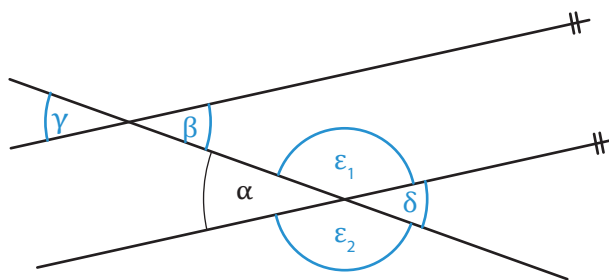
b) γ , který je souhlasný s úhlem α

c) δ , který je vrcholový s úhlem α

d) ε , který je vedlejší s úhlem α

4.1. Jestliže $\alpha = 32^\circ 22'$, jak velký je úhel β a γ ?

$\beta = \gamma = 32^\circ 22'$



5 Bez měření do obrázku barevně vyznač a pojmenuj alespoň **VOŽ** jeden úhel, který je:

a) ostrý $\sphericalangle AVB$

b) pravý $\sphericalangle CVD$

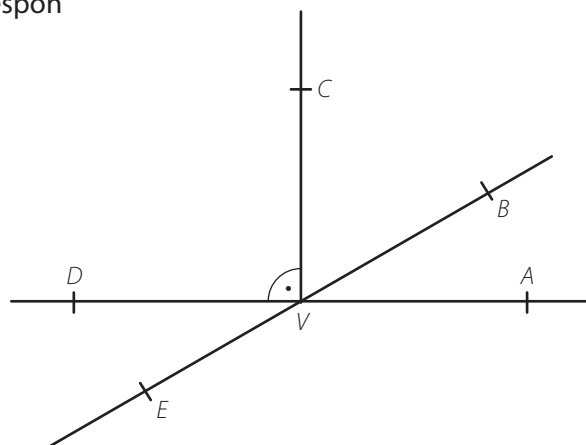
c) tupý $\sphericalangle CVE$

d) konvexní $\sphericalangle AVC$

e) nekonvexní $\sphericalangle EVA$

f) přímý $\sphericalangle AVD$

g) plný $\sphericalangle AVA$



6 Pomocí obrázku odpověz na otázky (a–d).

a) Náleží bod E nekonvexnímu úhlu DVB ?

ano

b) Náleží bod A pravému úhlu AVC ?

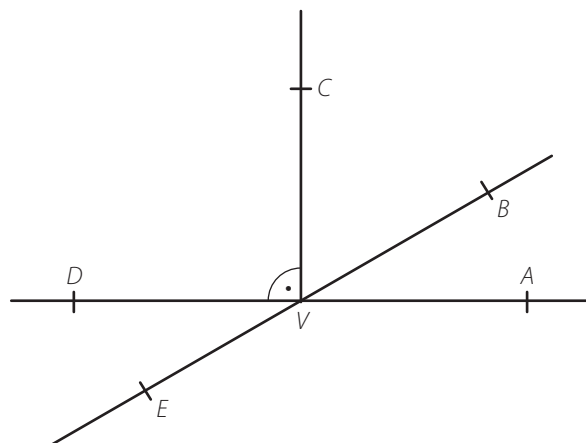
ano

c) Náleží bod C tupému úhlu AVE ?

ne

d) Náleží bod D konvexnímu úhlu CVE ?

ano



OPAKOVÁNÍ

I. Zapiš pomocí geometrických symbolů:

a) polopřímka UV

$$\rightarrow UV$$

b) přímka p je kolmá na přímku q

$$p \perp q$$

c) úsečka AB je rovnoběžná s polopřímkou CD

$$AB \parallel \rightarrow CD$$

d) bod A leží na přímce d

$$A \in d$$

e) bod X je průsečík přímek u a v

$$X \in u \cap v$$

f) přímky c a d jsou různoběžné

$$c \# d$$

g) kružnice k má střed S a poloměr 4 cm

$$k(S; 4 \text{ cm})$$

h) bod B neleží na přímce EF

$$B \notin \leftrightarrow EF$$

7 Pomocí úhloměru změř velikost označených úhlů a odpověz na otázky (a–c).

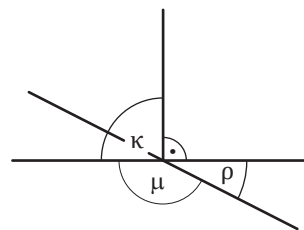
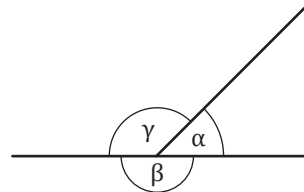
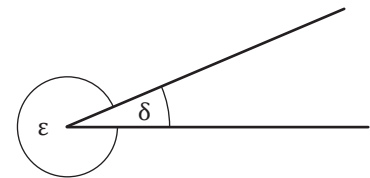
$$\alpha = 45^\circ \quad \beta = 180^\circ \quad \gamma = 135^\circ \quad \delta = 23^\circ$$

$$\varepsilon = 337^\circ \quad \kappa = 90^\circ \quad \mu = 153^\circ \quad \rho = 27^\circ$$

a) Jak velký je úhel $\alpha + \beta + \gamma$? 360°

b) Jak velký je úhel $\delta + \varepsilon$? 360°

c) Jak velký je úhel $\rho + \mu$? 180°



8 Pavla vyplnila v pracovním sešitě úlohu na převody jednotek. Najdi a oprav chyby, které v úloze udělala.

a) $12^\circ = 720'$ ✓

e) $240' = 4^\circ$ ✓

b) $41^\circ 16' = 2\ 416'$ ✗ $2\ 476'$

f) $1\ 256' = 20^\circ 56'$ ✓

c) $18^\circ 19' = 1\ 096'$ ✗ $1\ 099'$

g) $3\ 542' = 60^\circ 42'$ ✗ $59^\circ 2'$

d) $75^\circ 42' = 4\ 500'$ ✗ $4\ 542'$

h) $11\ 256' = 187^\circ 26'$ ✗ $187^\circ 36'$

9 Jsou dány úhly $\alpha = 27^\circ 19'$, $\beta = 136^\circ 48'$, $\gamma = 65^\circ 36'$. Vypočítej a v tabulce barevně zvýrazni výsledek. Zbývající úhel z tabulky převed' na sekundy.

a) $\alpha + \beta = 164^\circ 7'$

b) $\beta - \gamma = 71^\circ 12'$

c) $6 \cdot \alpha = 163^\circ 54'$

d) $3 \cdot \gamma - \beta = 60^\circ$

e) $\beta - (\alpha + \gamma) = 43^\circ 53'$

f) $\beta : 2 = 68^\circ 24'$

g) $\gamma : 3 = 21^\circ 52'$

h) $\alpha + 2 \cdot \gamma - \beta = 21^\circ 43'$

$21^\circ 43'$	$45^\circ 59'$	$71^\circ 12'$
$21^\circ 52'$	60°	$163^\circ 54'$
$43^\circ 53'$	$68^\circ 24'$	$164^\circ 7'$

$$45^\circ 59' = 165\ 540''$$

Osová souměrnost

★ AKTIVIZAČNÍ ÚLOHA



Kája s Ivou roztřídily předměty nakreslené na kartičkách do dvou skupin.

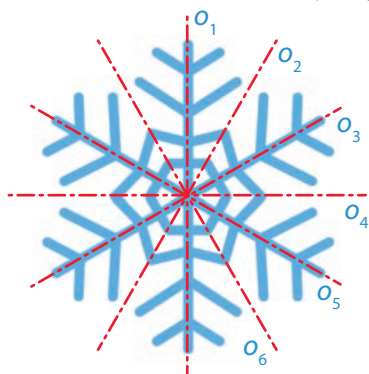
Vpravo položily ty, které jsou osově souměrné a doleva pak ty, které souměrné nejsou.

Mají to správně? Najdi chyby a oprav je.

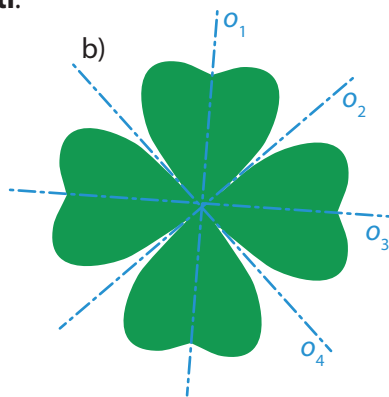


1 Dokresli do obrázků všechny osy souměrnosti.

a)

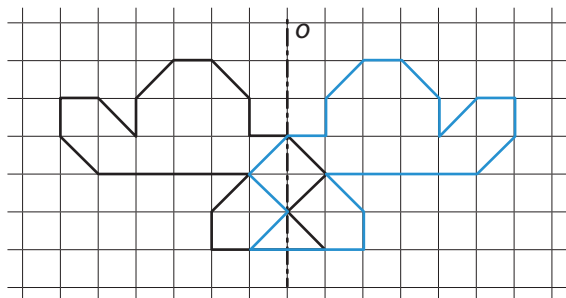


b)

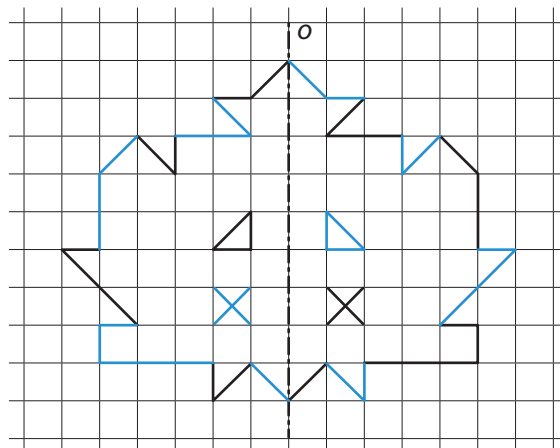


2 Pomocí čtvercové sítě dokresli obrázek tak, aby byl souměrný podle osy o .

a)



b)



OPAKOVÁNÍ

I. Urči, jakou velikost má úhel, který je:

- a) plný
360°
- b) přímý
180°
- c) pravý
90°
- d) ostrý
0° < ... < 90°
- e) tupý
90° < ... < 180°
- f) konvexní
0° < ... < 180°
- g) nekonvexní
180° < ... < 360°

II. Jaký je součet dvou vedlejších úhlů?

180°

III. Daný úhel má velikost 72°45'. Urči velikost úhlu, který je s ním:

- a) vedlejší
107°15'
- b) vrcholový
72°45'
- c) souhlasný
72°45'
- d) střídavý
72°45'

3 Narýsuj obraz bodů, úseček a rovinných útvarů v osové souměrnosti podle osy o . Samodružné body v jednotlivých úlohách zvýrazni červeně.

a)

b)

c)

d)

e)

f)

g)

h)

4 Každý vzor (a–c) má zobrazený svůj obraz. Dorýsuj osy souměrnosti.

a)

b)

c)

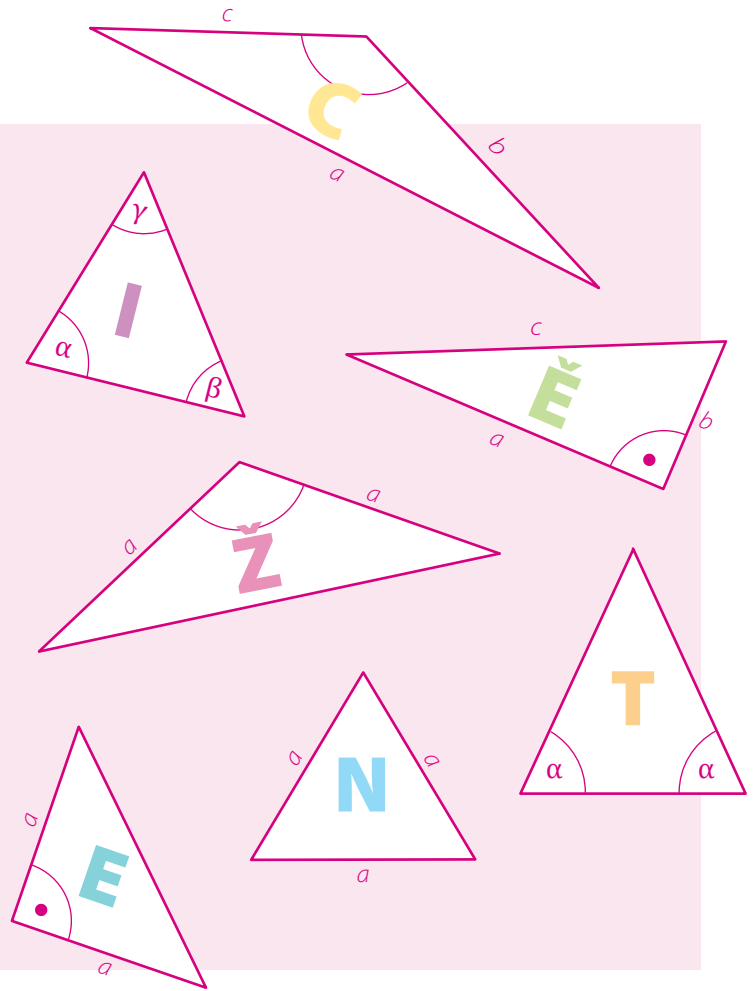
Trojúhelník

Přiřaď písmeno daného trojúhelníku z obrázku do tabulky a vylušti **tajenku**.

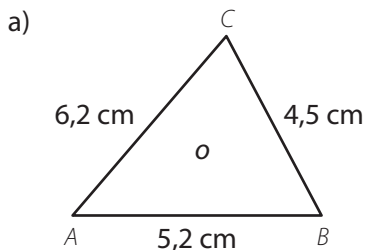
TROJÚHELNÍK	TAJENKA
ostroúhlý, rovnoramenný	T
pravoúhlý, obecný	Ě
tupoúhlý, rovnoramenný	Ž
ostroúhlý, rovnostranný	N
ostroúhlý, obecný	I
tupoúhlý, obecný	C
pravoúhlý, rovnoramenný	E

Popiš svými slovy význam slova, které ti vyšlo v tajence.

VOŽ



1 Na obrázcích jsou trojúhelníky se zadanými délkami stran nebo obvodem. **Doplň** zadané údaje z obrázku do zápisu a **dopočítej** chybějící údaje. Podle velikosti stran **uved'**, o jaký trojúhelník se jedná (**obecný, rovnoramenný, rovnostranný**).

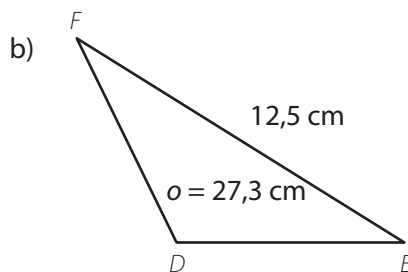


obecný trojúhelník

$a = 4,5 \text{ cm}$ $o = 15,9 \text{ cm}$

$b = 6,2 \text{ cm}$

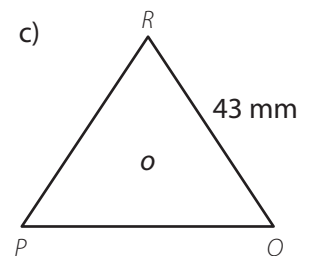
$c = 5,2 \text{ cm}$



rovnoramenný trojúhelník

$d = 12,5 \text{ cm}$ $o = 27,3 \text{ cm}$

$e = f = 7,4 \text{ cm}$



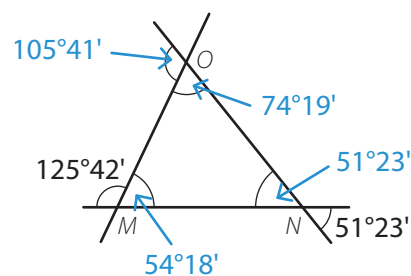
rovnostranný trojúhelník

$p = q = r = 43 \text{ mm}$

$o = 129 \text{ mm}$

2 V učebnici je nakreslený trojúhelník MNO se **dvěma zadanými úhly**. Kristýna provedla potřebné výpočty na pomocný papír, ale zapomněla si poznačit, k jakým úhlům výsledky patří. **Přiřaď** její výpočty ke správným úhlům.

- 51°23'
- 54°18'
- 105°41'
- 74°19'



3 Dopačítej chybějící úhel v každém z následujících trojúhelníků ABC (a–d). Podle velikostí úhlů v každém trojúhelníku urči, o jaký trojúhelník se jedná (ostroúhlý, pravouhlý, tupouhlý).

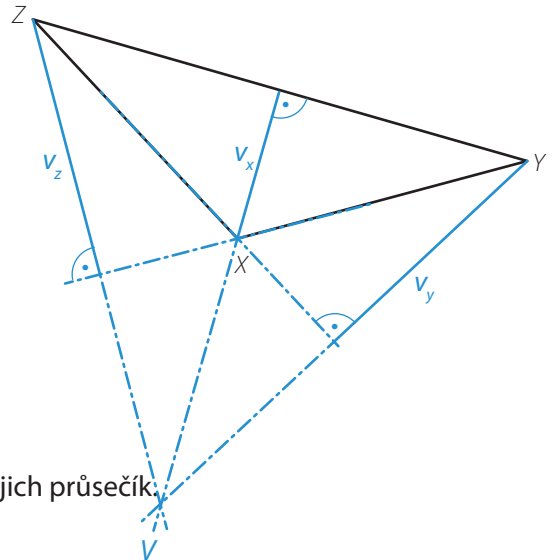
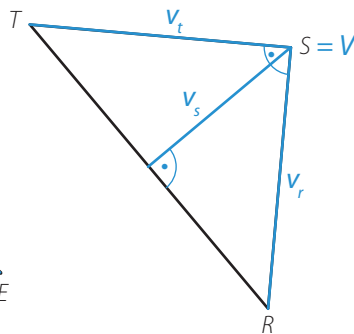
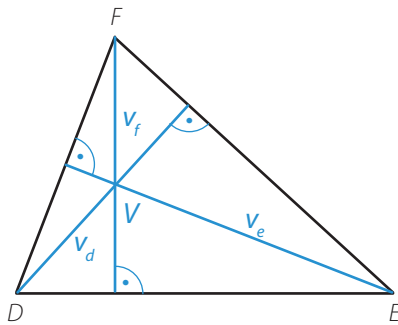
a) $\alpha = 62^\circ 46'$, $\beta = 37^\circ 32'$, $\gamma = ?$ $\gamma = 79^\circ 42'$ *ostroúhlý*

b) $\alpha = \beta = 29^\circ 43'$, $\gamma = ?$ $\gamma = 120^\circ 34'$ *tupouhlý*

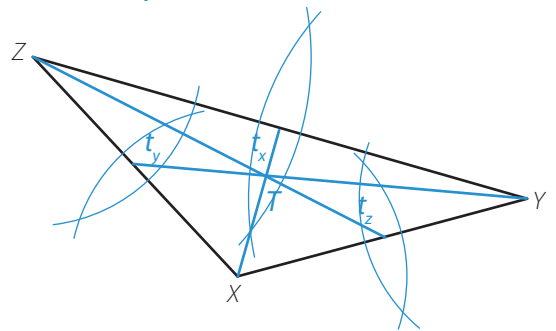
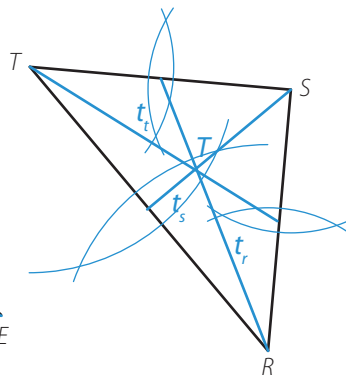
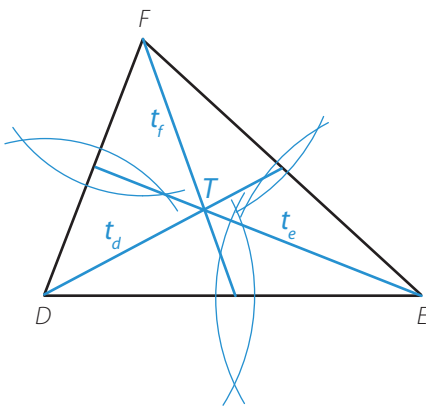
c) $\alpha = 42^\circ 27'$, $\gamma = 47^\circ 33'$, $\beta = ?$ $\beta = 90^\circ$ *pravouhlý*

d) $\alpha = 32^\circ 18'$, $\beta = \gamma = ?$ $\beta = \gamma = 73^\circ 51'$ *ostroúhlý*

4 V narýsovaných trojúhelnících sestroj všechny výšky, urči jejich průsečík a označ ho V .

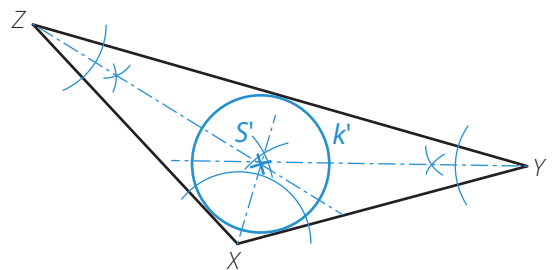
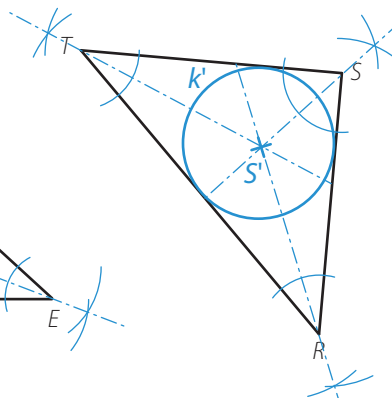
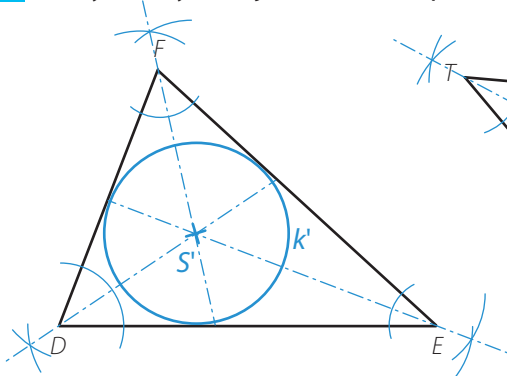


5 V narýsovaných trojúhelnících sestroj všechny těžnice a urči jejich průsečík. Jak se tento průsečík nazývá?



Tento průsečík se nazývá *těžiště*.

6 Narýsovaným trojúhelníkům vepiš kružnici k' , střed označ S' .



Krychle a kvádr

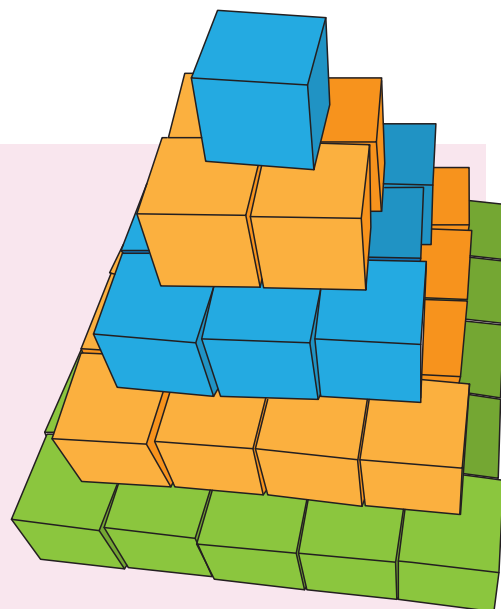
Na obrázku je pyramida z kostek, kterou postavily děti ve školce. Urči:

a) kolik kostek se použilo na tuto stavbu 55

b) kolik kostek není vůbec vidět z žádné strany 14

c) objem této stavby, když jedna kostka má objem 8 cm^3 $V = 440 \text{ cm}^3$

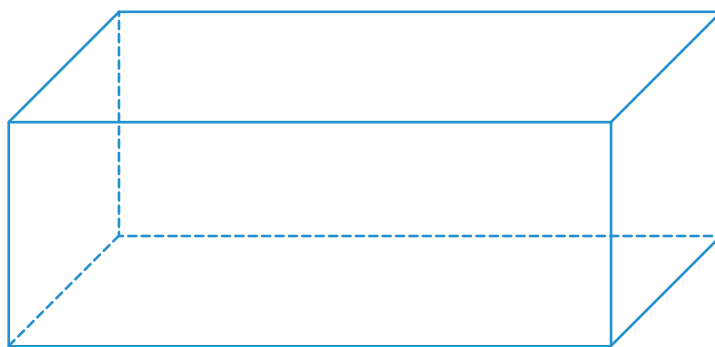
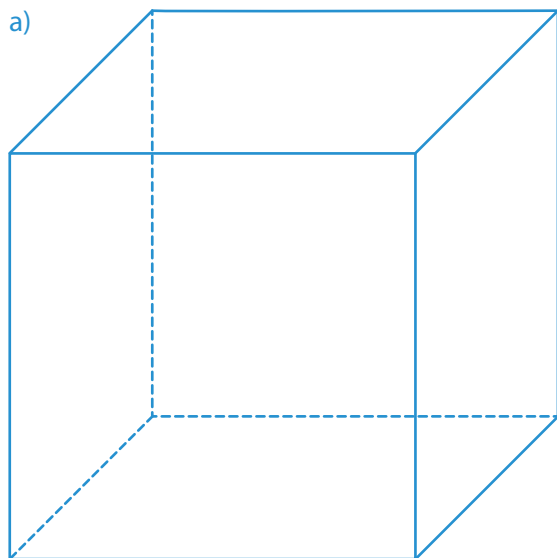
d) kolik kostek bude mít stavba, pokud by se přidalo další spodní patro 91



1 Žáci dostali na hodině matematiky kostky ve tvaru **krychle** nebo **kvádrů**. Simona obdržela kostku ve tvaru krychle a její soused Marek ve tvaru kvádrů. Měli za úkol:

- narýsovat kostku ve volném rovnoběžném promítání
- vypočítat **povrch krychle**
- vypočítat **objem kvádrů**

Pomoz Simoně a Markovi, jestliže rozměry **krychle** jsou $54 \text{ mm} \times 54 \text{ mm} \times 54 \text{ mm}$ a rozměry **kvádrů** jsou $8 \text{ cm} \times 4,2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$. Výsledky převed' na dm^2 a dm^3 .



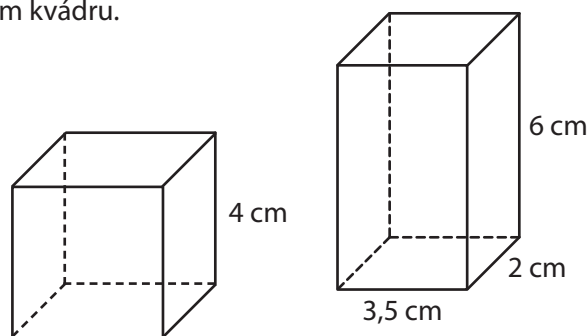
b) $S \text{ krychle} = 17\,496 \text{ mm}^2 = 1,749\,6 \text{ dm}^2$

c) $V \text{ kvádrů} = 100,8 \text{ cm}^3 = 0,100\,8 \text{ dm}^3$

2 Na obrázku jsou znázorněny krychle a kvádr se zadanými rozměry.

2.1. Vypočítej povrch a objem krychle.

2.2. Vypočítej povrch a objem kvádrů.



a) $S = 96 \text{ cm}^2$, $V = 64 \text{ cm}^3$

b) $S = 80 \text{ cm}^2$, $V = 42 \text{ cm}^3$

3 Převeď na uvedenou jednotku.

a) na m^2 : 23 a 4 m^2 ; 0,2 ha 95 m^2 ; 252 500 000 cm^2 ; 232 000 dm^2 ; 20 a 98 000 dm^2

2 304 m^2 , 2 095 m^2 , 25 250 m^2 , 2 320 m^2 , 2 980 m^2

b) na dm^3 : 1 800 cm^3 ; 1,2 l; 1 600 ml; 200 cm^3 1 500 000 mm^3 ; 0,002 m^3

1,8 dm^3 , 1,2 dm^3 , 1,6 dm^3 , 1,7 dm^3 , 2 dm^3

4 Dřevěná kostka na sezení má hranu dlouhou 50 cm. Kolik m^3 dřeva bude potřeba na 12 takových kostek? Kolik zaplatíme za jejich výrobu, když 1 m^3 dřeva stojí 8 500 Kč a stolař si za práci vezme 4 500 Kč?

Bude potřeba 1,5 m^3 dřeva.

Zaplatíme 17 250 Kč.

I. Jak se nazývá trojúhelník, který má:

a) všechny strany stejně dlouhé

rovnoramenný

b) různě dlouhé strany

obecný

c) jeden úhel roven 90°

pravoúhlý

d) dva úhly stejně velké

rovnoramenný

e) jeden úhel větší než 90°

tupoúhlý

f) všechny úhly stejně velké

rovnoramenný

g) všechny úhly menší než 90°

ostroúhlý

h) dvě strany stejně dlouhé

rovnoramenný

II. Ve kterém trojúhelníku je střed kružnice opsané shodný se středem kružnice vepsané?

v rovnoramenném

III. Urči, zda lze sestavit trojúhelník se stranami délky:

a) 12 cm, 106 mm a 35 mm

ano

b) 0,8 dm, 12 cm a 210 mm

ne

c) 4 dm, 25 cm a 1,5 dm

ne

TEST A

1 Rozhodni o každém z následujících tvrzení (1.1. – 1.4.), zda platí (A), či nikoliv (N).

1.1. $2\text{ m } 10\text{ mm} - 16\text{ dm} = 39\text{ cm}$

1.2. $152\text{ m } 19\text{ dm} : 3 = 51,3\text{ m}$

1.3. $2\text{ dm}^2 13\text{ cm}^2 + 7\text{ dm}^2 128\text{ cm}^2 = 10\text{ dm}^2 41\text{ cm}^2$

1.4. $12\text{ l} + 650\text{ cm}^3 = 18,5\text{ dm}^3$

A	N
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2 Na obrázku je trojúhelník KLM . Přiřaď každému vnitřnímu úhlu (2.1. – 2.3.) jeho velikost (A–F).

A = 77°

B = 56°

C = 67°

D = 57°

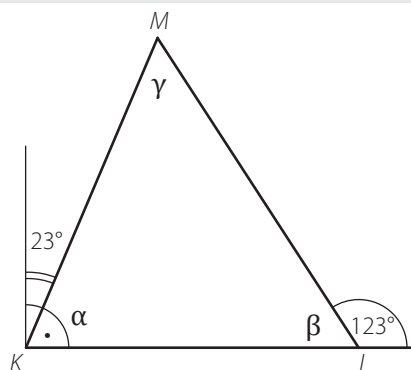
E = 66°

F = 47°

2.1. $\alpha = \underline{C}$

2.2. $\beta = \underline{D}$

2.3. $\gamma = \underline{B}$

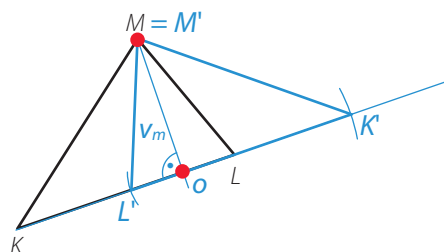


3 Na obrázku je trojúhelník KLM .

3.1. Sestroj výšku v_m na stranu m .

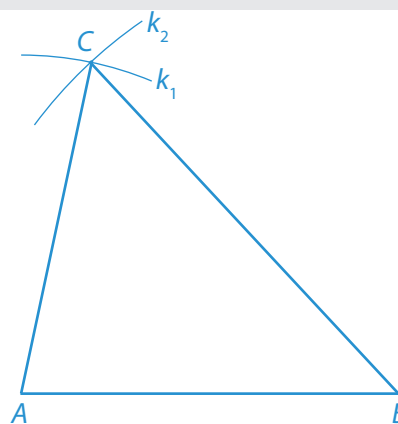
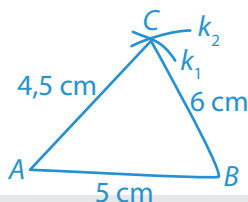
3.2. Sestroj obraz $K'L'M'$ v osové souměrnosti dané osou o , na které leží úsečka v_m .

3.3. Barevně vyznač samodružné body trojúhelníku.



4 Načrtni, zapiš postup konstrukce a sestroj trojúhelník ABC , je-li dáno: $|AB| = 5\text{ cm}$, $|AC| = 4,5\text{ cm}$, $|BC| = 6\text{ cm}$.

1. AB ; $|AB| = 5\text{ cm}$
2. k_1 ; $k_1 = (A; 4,5\text{ cm})$
3. k_2 ; $k_2 = (B; 6\text{ cm})$
4. C ; $C \in k_1 \cap k_2$
5. $\triangle ABC$



5 Můžeme do nádrže tvaru kvádru s rozměry $53\text{ cm} \times 72\text{ cm} \times 85\text{ cm}$ napustit 325 litrů vody?

Ne, objem nádrže je jen 324,36 litru.

TEST B

1 Rozhodni o každém z následujících tvrzení (1.1. – 1.4.), zda platí (A), či nikoliv (N).

1.1. $3\text{ m } 40\text{ mm} - 16,4\text{ dm} = 144\text{ cm}$

1.2. $131\text{ dm } 14\text{ cm} : 4 = 33,1\text{ dm}$

1.3. $25\text{ cm}^2 103\text{ mm}^2 + 7\text{ cm}^2 28\text{ mm}^2 = 33\text{ cm}^2 31\text{ mm}^2$

1.4. $18\text{ l} + 180\text{ cm}^3 = 19,8\text{ dm}^3$

A	N
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2 Na obrázku je trojúhelník KLM. Přiřaď každému vnitřnímu úhlu (2.1. – 2.3.) jeho velikost (A–F).

A = 52°

B = 56°

C = 62°

D = 66°

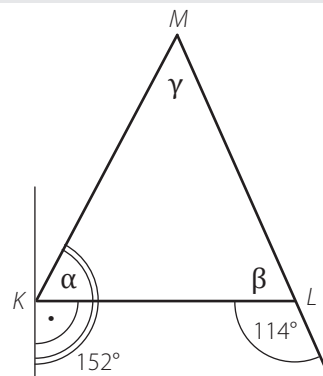
E = 72°

F = 46°

2.1. $\alpha = \underline{C}$

2.2. $\beta = \underline{D}$

2.3. $\gamma = \underline{A}$

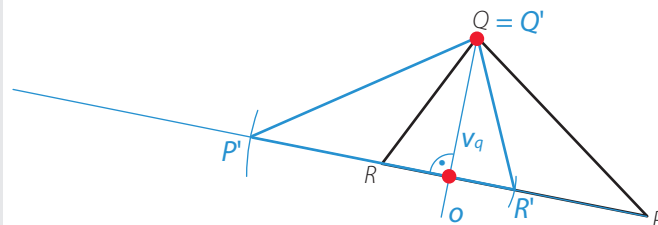


3 Na obrázku je trojúhelník PQR.

3.1. Sestroj výšku v_q na stranu q .

3.2. Sestroj obraz $P'Q'R'$ v osové souměrnosti dané osou a , na které leží úsečka v_q .

3.3. Barevně vyznač samodružné body trojúhelníku.



4 Načrtni, zapiš postup konstrukce a sestroj trojúhelník DEF, je-li dáno: $|DE| = 5,5\text{ cm}$, $|DF| = 5,8\text{ cm}$, $|EF| = 4,5\text{ cm}$.

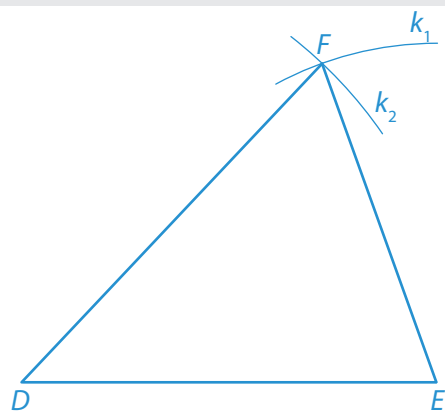
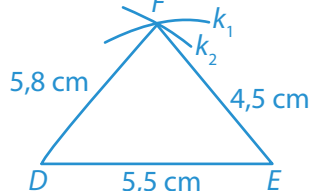
1. DE ; $|DE| = 5,5\text{ cm}$

2. k_1 ; $k_1 = (E; 4,5\text{ cm})$

3. k_2 ; $k_2 = (D; 5,8\text{ cm})$

4. F ; $F \in k_1 \cap k_2$

5. $\triangle DEF$



5 Můžeme do skříně naskládat 550 kusů krabíkového mléka o objemu 1 litr, jestliže rozměry skříně jsou $45\text{ cm} \times 65\text{ cm} \times 185\text{ cm}$?

Ne, objem skříně je jen 541,125 litru.