

Dobrovolné úkoly z geometrie

jméno:

třída:

Řešení : sedovamatika.cz



aktualizováno: 21.10.2024

Dobrovolný úkol 0

1) Sestroj kružnici $k_1(C, 3 \text{ cm})$ a $k_2(C, 4 \text{ cm})$

2) Sestroj kružnici $k_3(C, |CD|)$ a $k_4(D, |CD|)$



3)

a) Sestroj přímku a , která je rovnoběžná s p a prochází bodem C.

b) Sestroj přímku b , která je kolmá na p a prochází bodem A.

c) Průsečík přímek a a b označ E .

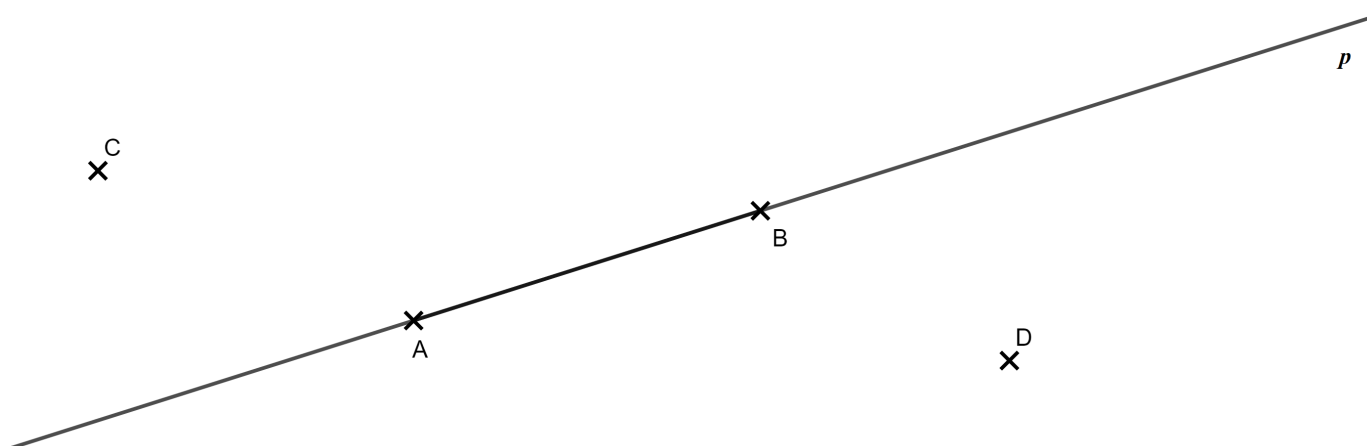
d) Sestroj kružnici k se středem v bodě B, tak aby bod D ležel na této kružnici.

$a \parallel p, C \in a$

$b \perp p, A \in b$

$E = a \cap b$

$k(B, |BD|)$



4) Sestroj trojúhelník KLM o stranách $k = 10$ cm, $l = 5$ cm, $m = 6$ cm. Označ vrcholy a strany.

5) Sestroj čtverec EFGH. Délka strany je 6 cm.
Najdi průsečík úhlopříček S.

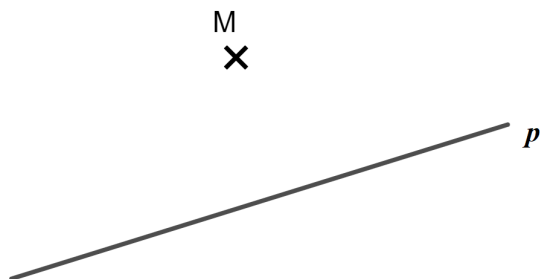
6) Sestroj rovnostranný trojúhelník XYZ
s délkou strany 6 cm.

7) Sestroj obdélník ABCD s délkou strany $a = 8$ cm, $b = 4$ cm. Najdi průsečík úhlopříček a označ ho S.
Sestroj přímku k rovnoběžnou s AB a procházející bodem S. Sestroj přímku l rovnoběžnou s BC a procházející bodem S.

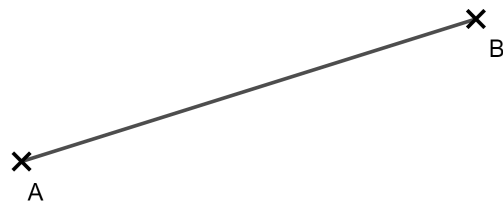


Dobrovolný úkol 1

1) Sestroj přímku rovnoběžnou s p a procházející bodem M .



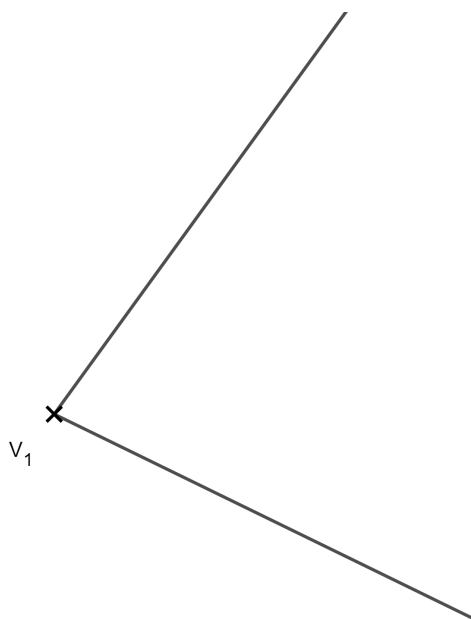
2) Sestroj osu úsečky.



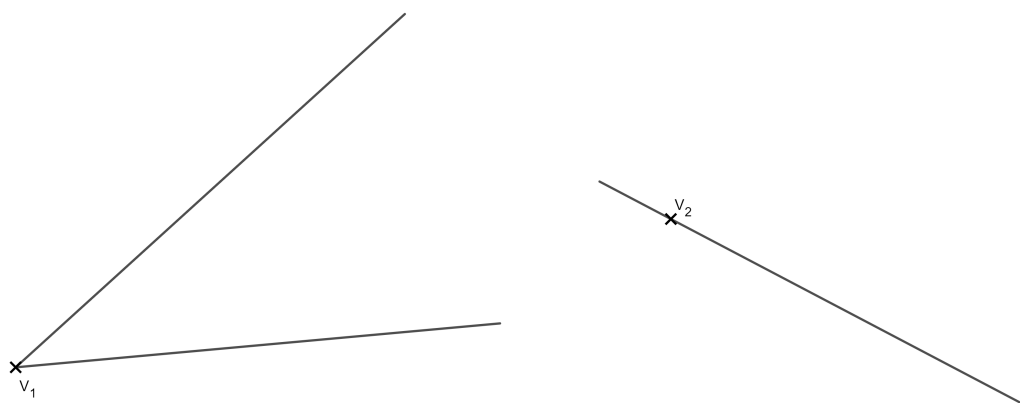
3) Sestroj čtverec ABCD. AC je úhlopříčka.



4) Sestroj osu úhlu.



5) Přenes úhel z bodu V_1 do bodu V_2 bez použití úhloměru.

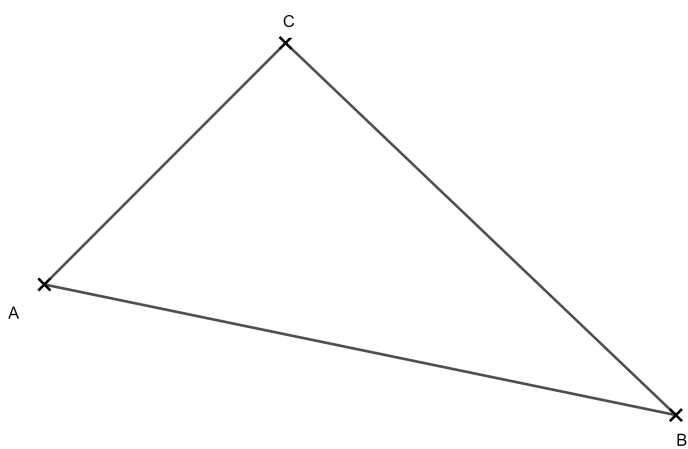


cv. 1 - 5

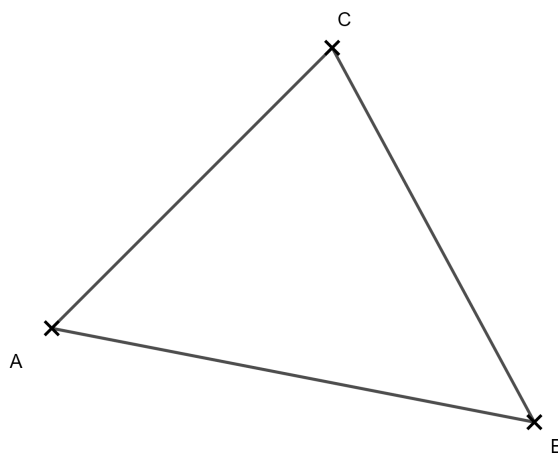


6) Sestroj trojúhelník ABC, kde $a = 10$ cm, $b = 7$ cm, $c = 14$ cm.

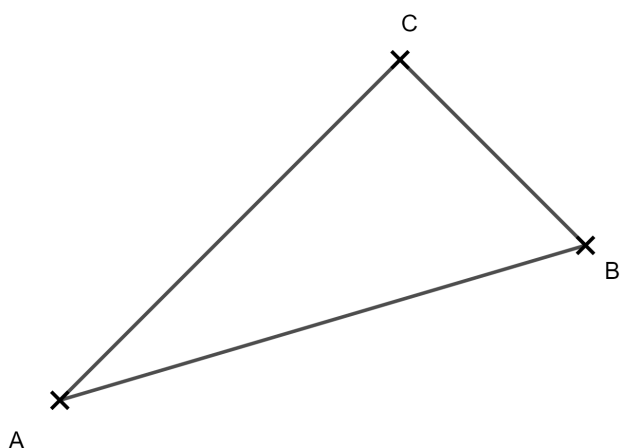
7) Sestroj těžnice trojúhelníku ABC
a označ těžiště (bod T).



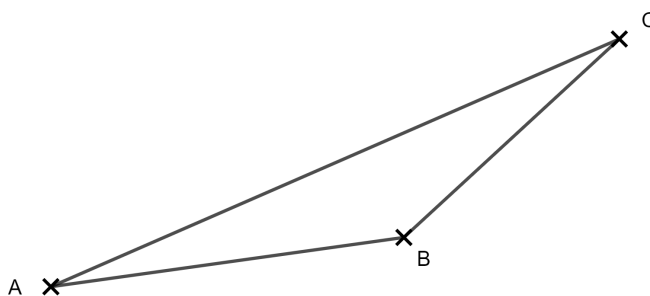
8) Sestroj a označ výšky trojúhelníku ABC.



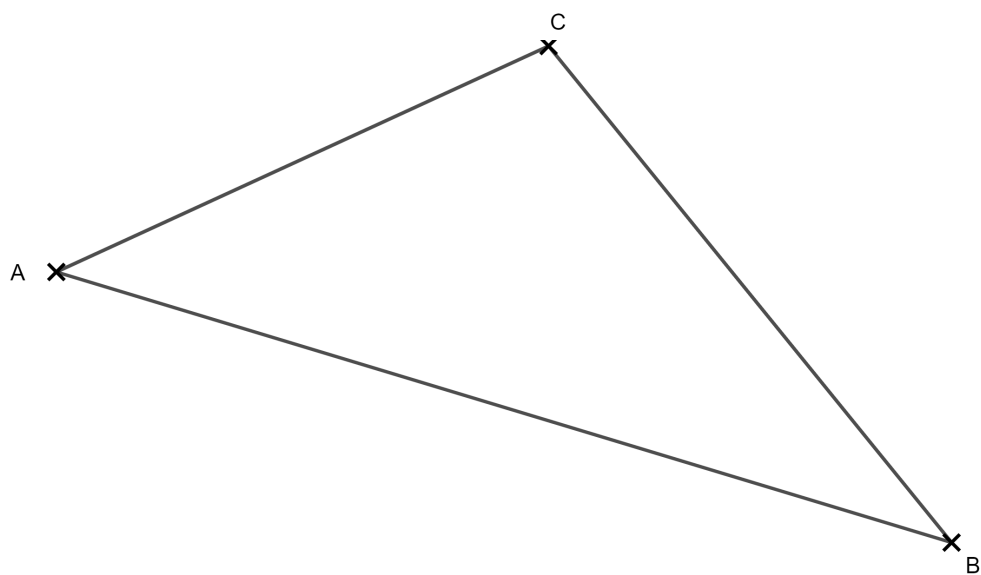
9) Sestroj a označ výšky trojúhelníku ABC.



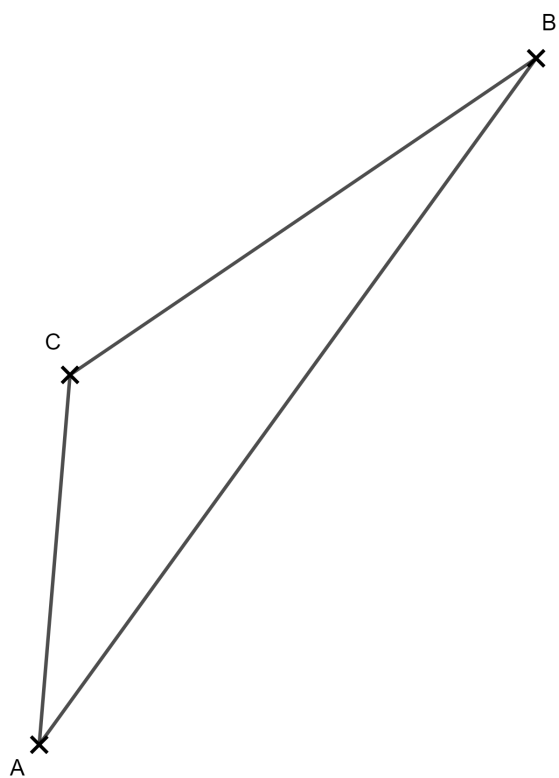
10) Sestroj a označ výšky trojúhelníku ABC.



11) Sestroj kružnici vepsanou.



12) Sestroj kružnici opsanou.



13) Sestroj trojúhelník ABC podle věty sus, kde $a = 5$ cm, $c = 10$ cm, $\beta = 120^\circ$.

14) Sestroj trojúhelník ABC podle věty usu, kde $a = 7$ cm, $\alpha = 40^\circ$, $\gamma = 90^\circ$.



Dobrovolný domácí úkol 2

- 1) Sestroj trojúhelník ABC, $b = 8$ cm, $c = 10$ cm, $a = 9$ cm. Sestroj jeho výšky.
- 2) Sestroj trojúhelník ABC, $c = 12$ cm, $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$. Sestroj kružnici vepsanou.
- 3) Sestroj trojúhelník ABC, $b = 5$ cm, $c = 13$ cm, $\alpha = 62^\circ$. Sestroj kružnici opsanou.
- 4) Sestroj trojúhelník ABC, $c = 4$ cm, $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 70^\circ$. Najdi těžiště trojúhelníku.
- 5) Sestroj trojúhelník ABC, $b = 9$ cm, $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$. Najdi střední příčky trojúhelníku.
- 6) Sestroj rovnoramenný trojúhelník ABC se základnou BC, $|BC| = 6$ cm, $v_a = 8$ cm. Sestroj ostatní výšky trojúhelníku.
- 7) Sestroj rovnostranný trojúhelník ABC, $v_a = 8$ cm. Sestroj kružnici opsanou a vepsanou. Najdi těžiště trojúhelníku.
- 8) Sestroj rovnoramenný trojúhelník ABC, se základnou AB, $|AB| = 8$ cm, $\alpha = 40^\circ$. Sestroj kružnici opsanou.

cv. 1



cv. 2



cv. 3



cv. 4



cv. 5



cv. 6



cv. 7



cv. 8



Geometrie 3

- 1) Sestroj čtverec ABCD se stranou $a = 9$ cm. Sestroj kružnici vepsanou trojúhelníku ABC.
- 2) Sestroj trojúhelník ABC, $c = 6$ cm, $\alpha = 50^\circ$, $\beta = 100^\circ$. Sestroj střední příčky trojúhelníku.
- 3) Sestroj trojúhelník ABC, $b = 4$ cm, $c = 6$ cm, $\alpha = 122^\circ$. Sestroj kružnici opsanou.
- 4) Sestroj trojúhelník ABC, $c = 5$ cm, $\alpha = 65^\circ$, $\beta = 70^\circ$. Sestroj kružnici vepsanou.
- 5) Sestroj trojúhelník ABC, $b = 9$ cm, $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 105^\circ$. Sestroj střední příčky trojúhelníku.
- 6) Sestroj rovnoramenný pravoúhlý trojúhelník ABC s pravým úhlem při vrcholu A.
 $V_a = 6$ cm. Označ ostatní výšky trojúhelníku.
- 7) Sestroj obdélník ABCD, $a = 10$ cm, $b = 6$ cm. Sestroj kružnici vepsanou trojúhelníku ACD. Najdi těžiště trojúhelníku ABC.
- 8) Sestroj rovnoramenný trojúhelník ABC, se základnou AB, $|AC| = 7$ cm, $\alpha = 50^\circ$.
Sestroj kružnici opsanou.

cv. 1



cv. 2



cv. 3



cv. 4



cv. 5



cv. 6



cv. 7

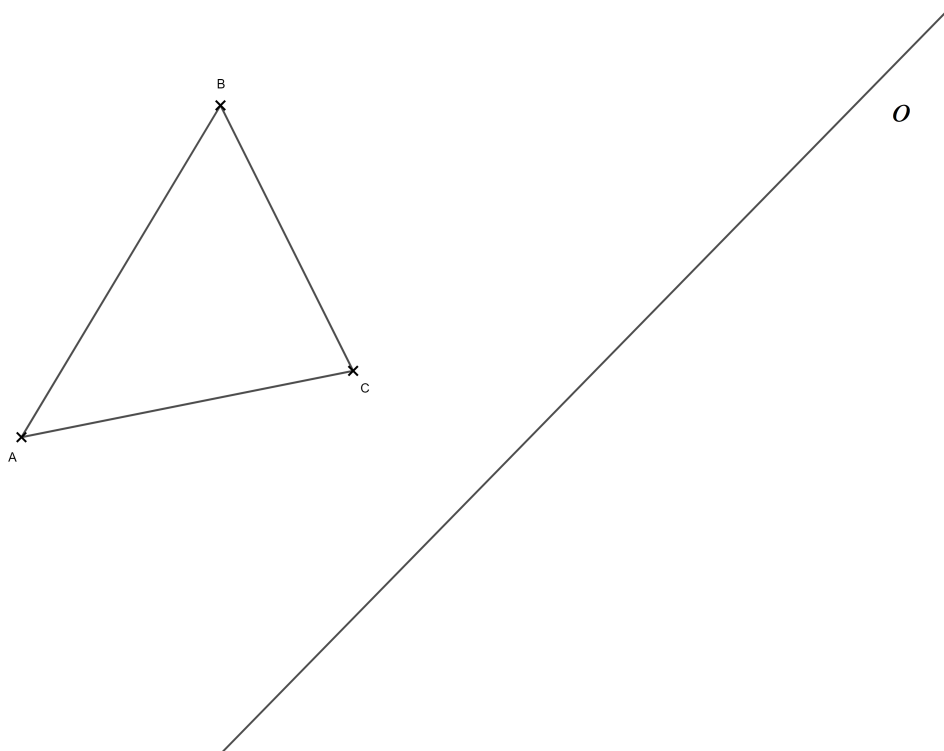


cv. 8



Dobrovolný úkol 4
Úlohy na osovou souměrnost.

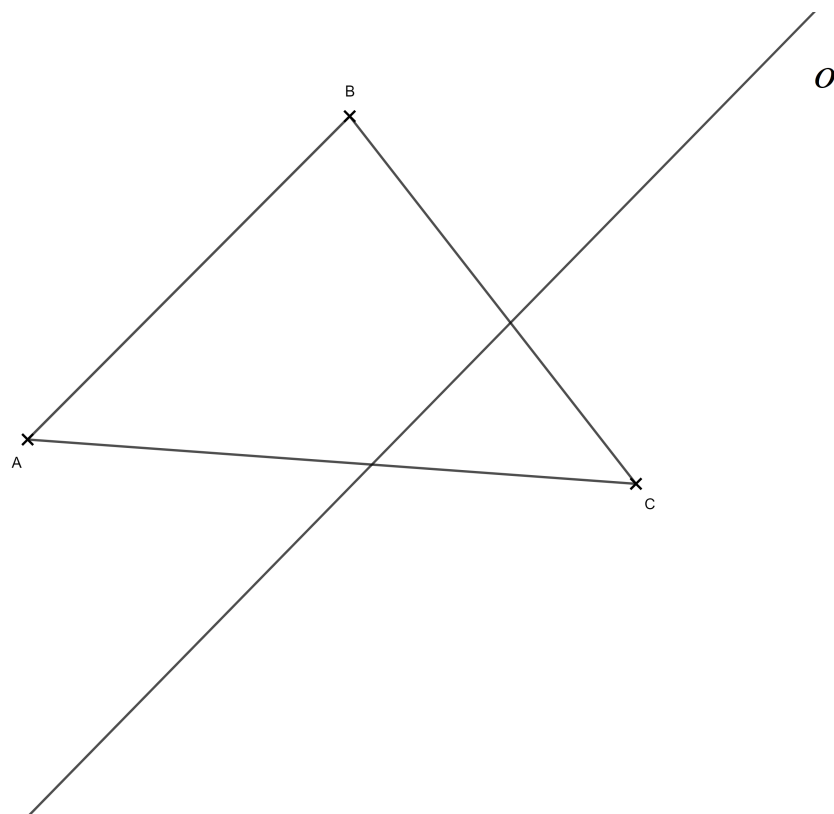
1) Narýsuj obraz trojúhelníku ABC podle osy o .



cv. 1



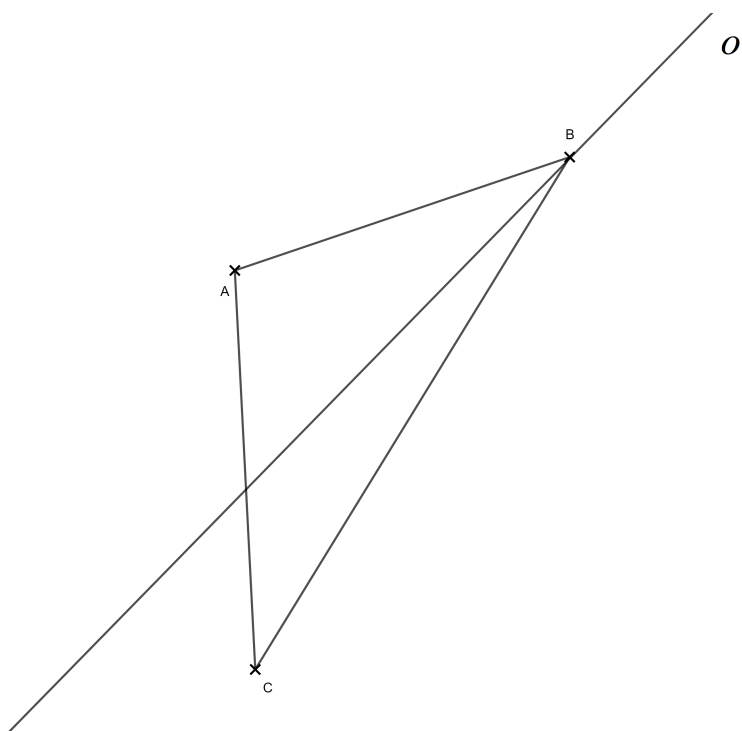
2) Narýsuj obraz trojúhelníku ABC podle osy o .



cv. 2



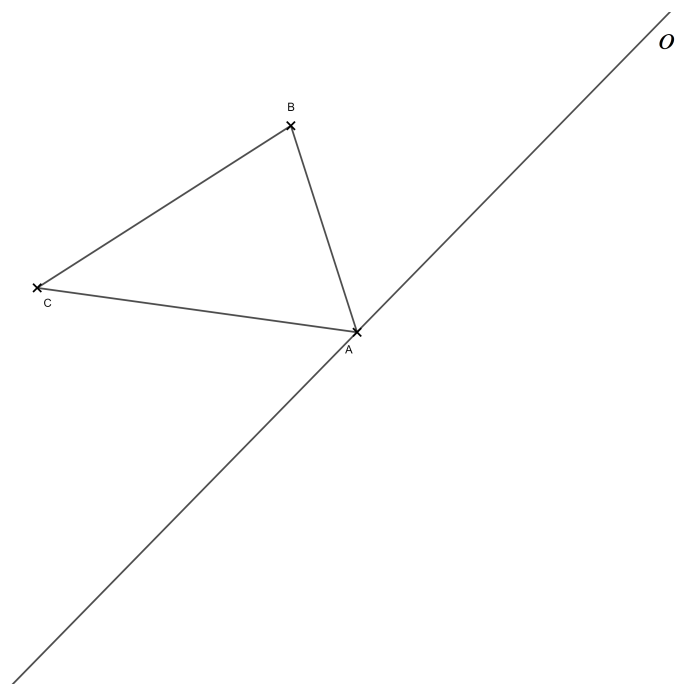
3) Narýsuj obraz trojúhelníku ABC podle osy o .



cv. 3



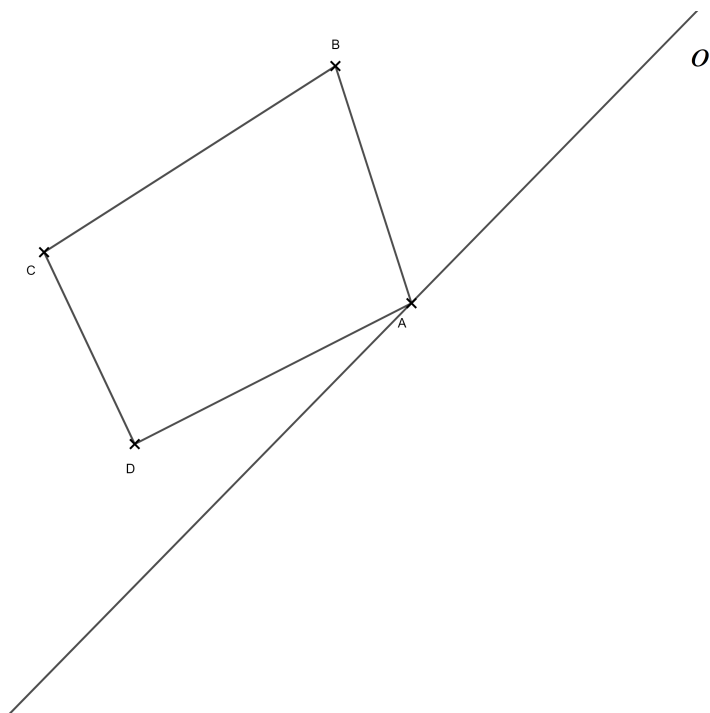
4) Narýsuj obraz trojúhelníku ABC podle osy o .



cv. 4



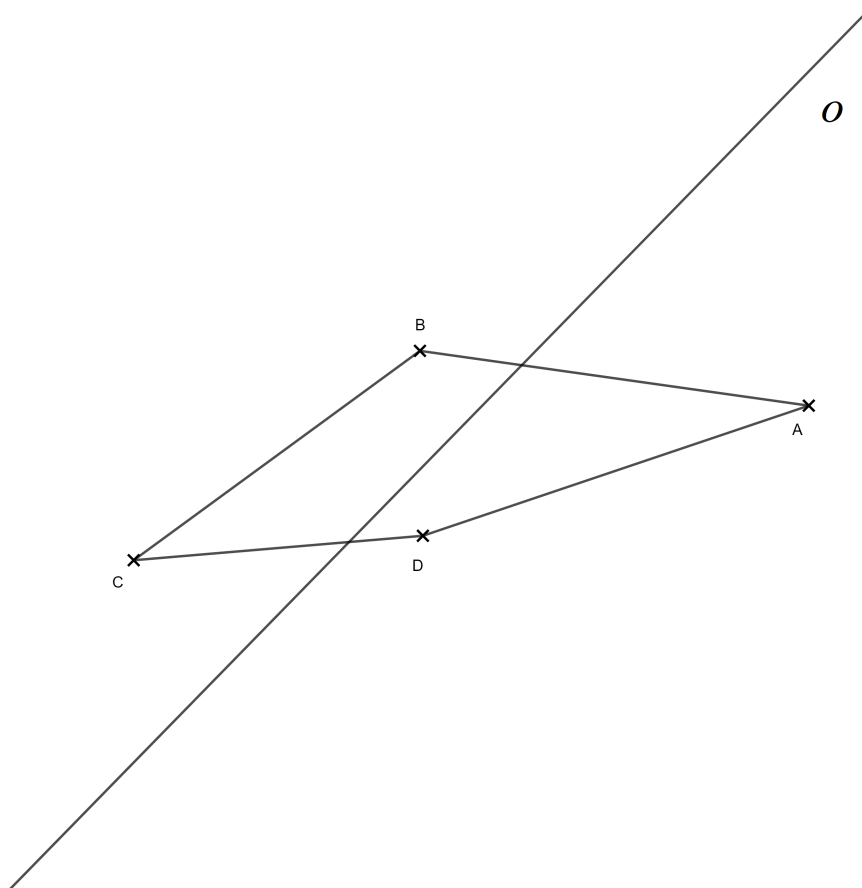
5) Narýsuj obraz čtyřúhelníku ABCD podle osy o .



cv. 5



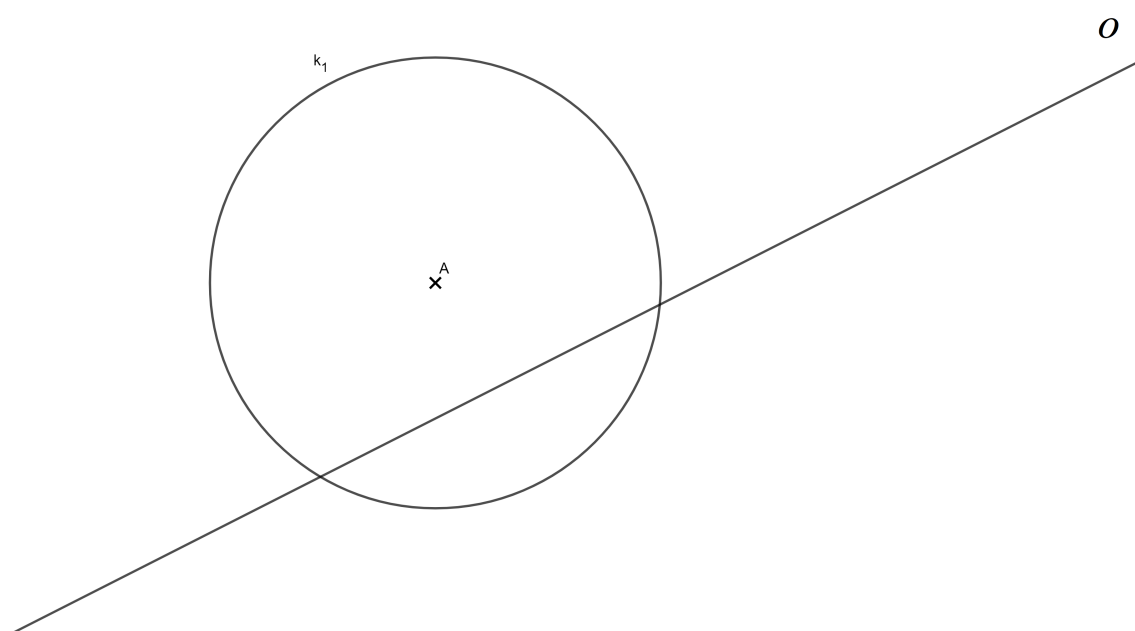
6) Narýsuj obraz čtyřúhelníku ABCD podle osy o . Samodružné body označ P_1 , P_2 .



cv. 6



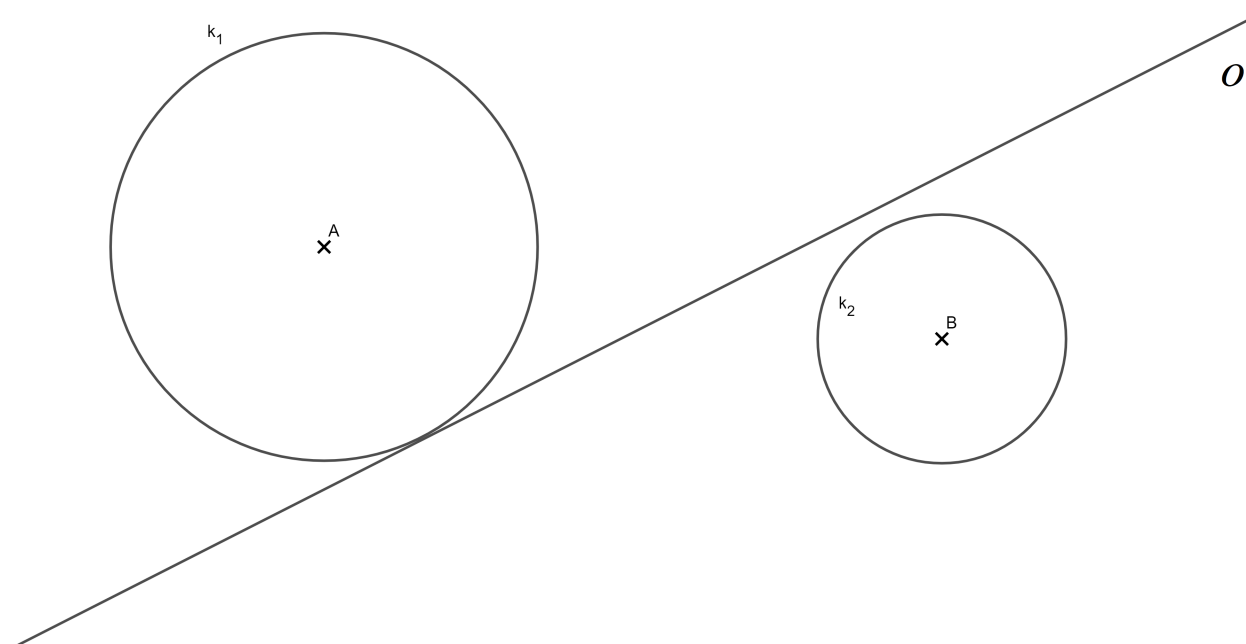
7) Narýsuj obraz k_1 podle osy o . Samodružné body označ P_1 , P_2 .



cv. 7



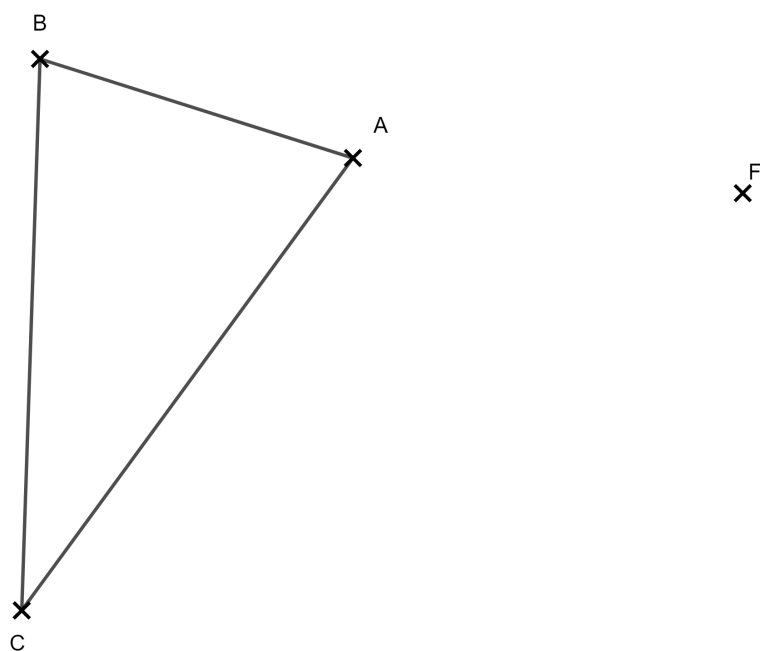
8) Narýsuj obraz k_1 , k_2 podle osy o .



cv. 8



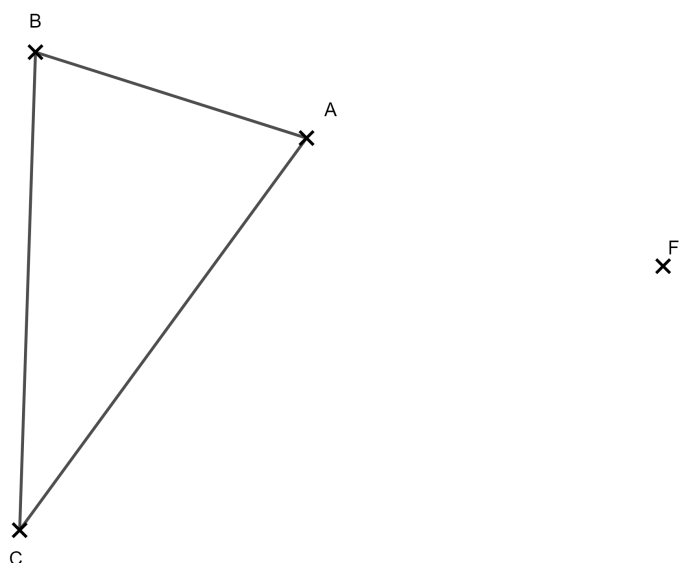
9) Bod F je obraz bodu A v osové souměrnosti podle osy O . Narýsuj osu O a sestroj trojúhelník FGH osově souměrný s trojúhelníkem ABC.



cv. 9



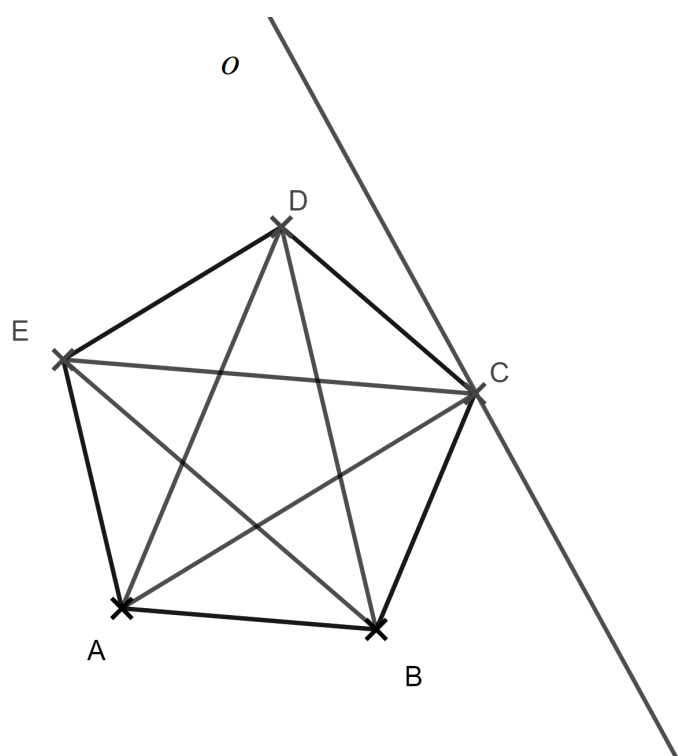
10) Bod F je obraz bodu C v osové souměrnosti podle osy O . Narýsuj osu O a sestroj trojúhelník FGH osově souměrný s trojúhelníkem ABC.



cv. 10



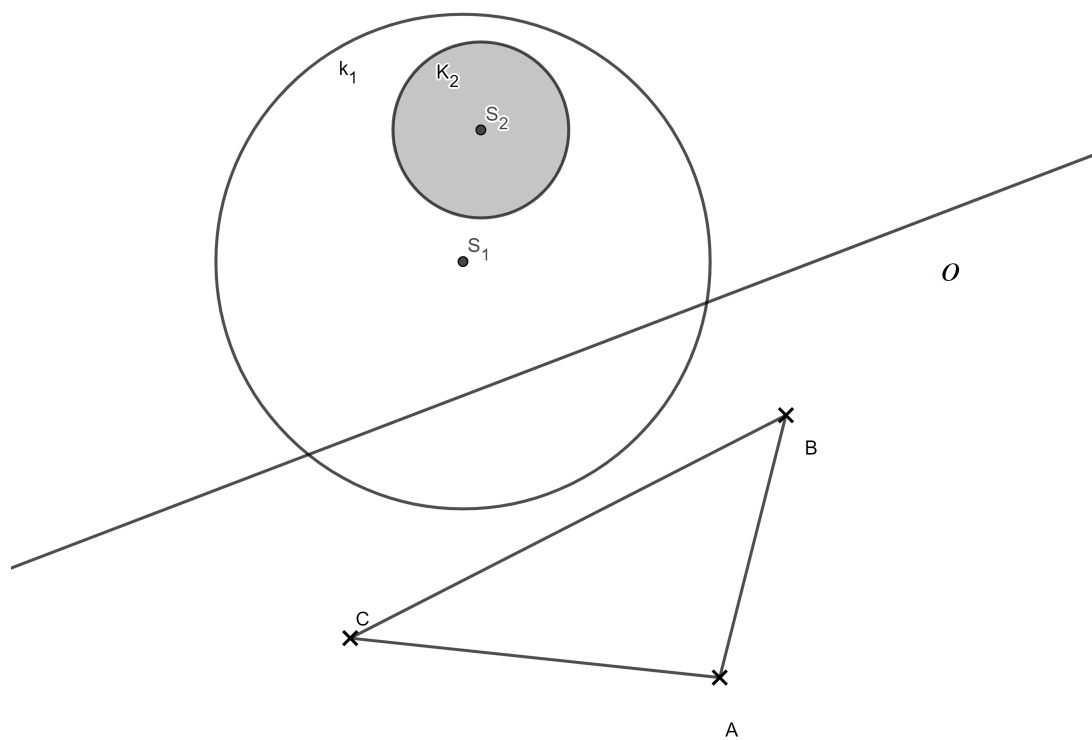
11) Sestroj obrazec v osové souměrnosti podle osy o



cv. 11



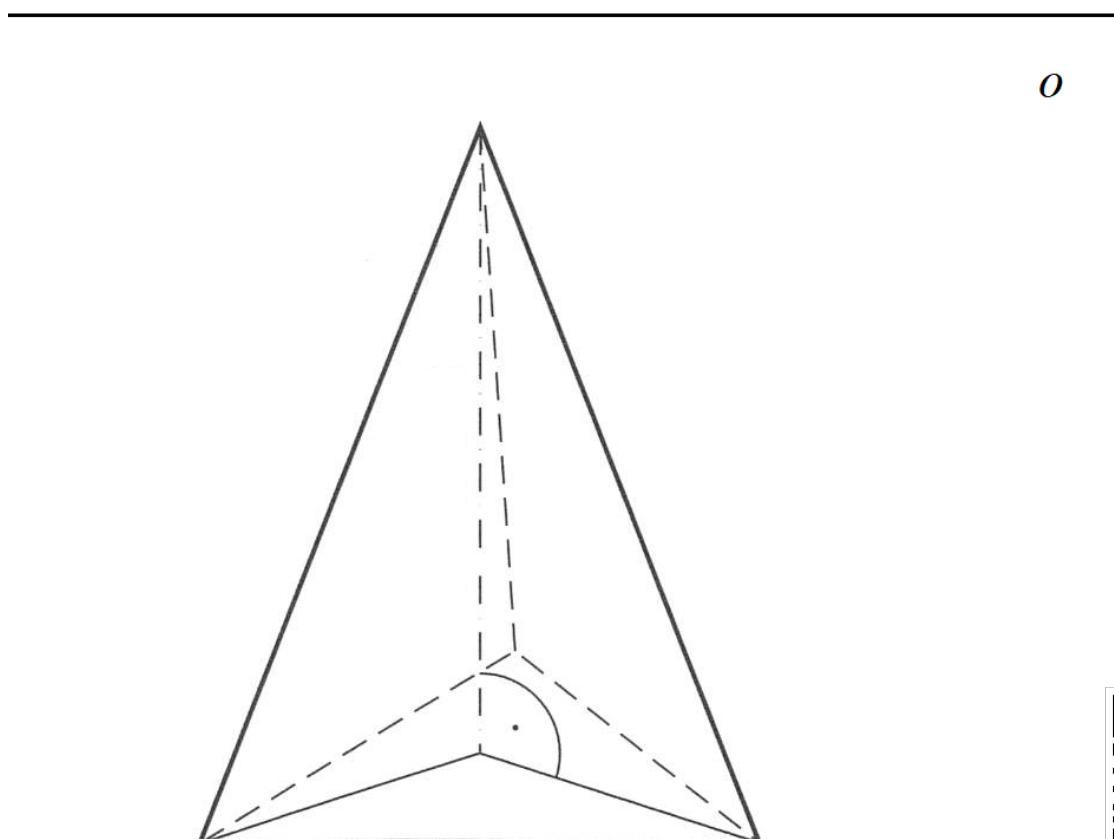
12) Sestroj obrazec v osové souměrnosti podle osy o



cv. 12



13) Sestroj obrazec v osov  souměrnosti podle osy o .

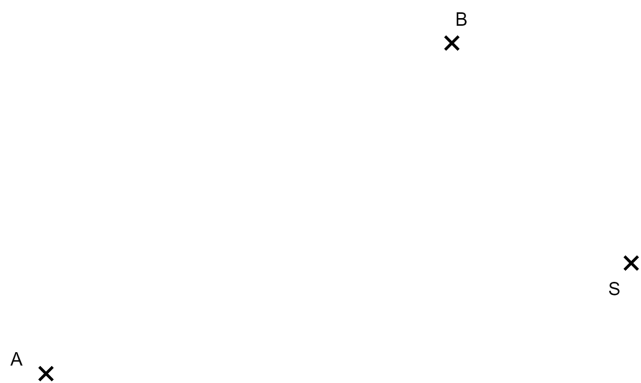


cv. 13



Dobrovolný úkol 5
Úlohy na středovou souměrnost.

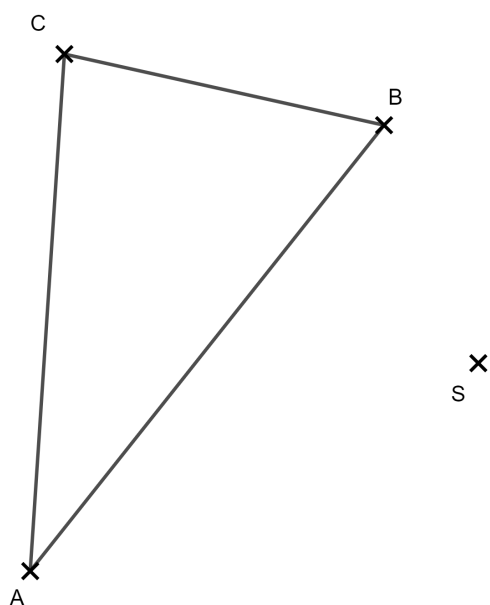
1) Narýsuj obraz úsečky AB ve středové souměrnosti podle bodu S.



cv. 1



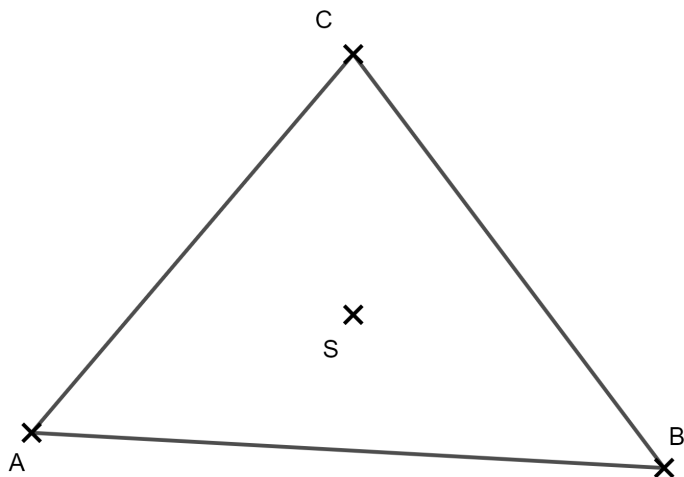
2) Narýsuj obraz trojúhelníku ABC ve středové souměrnosti podle bodu S.



cv. 2



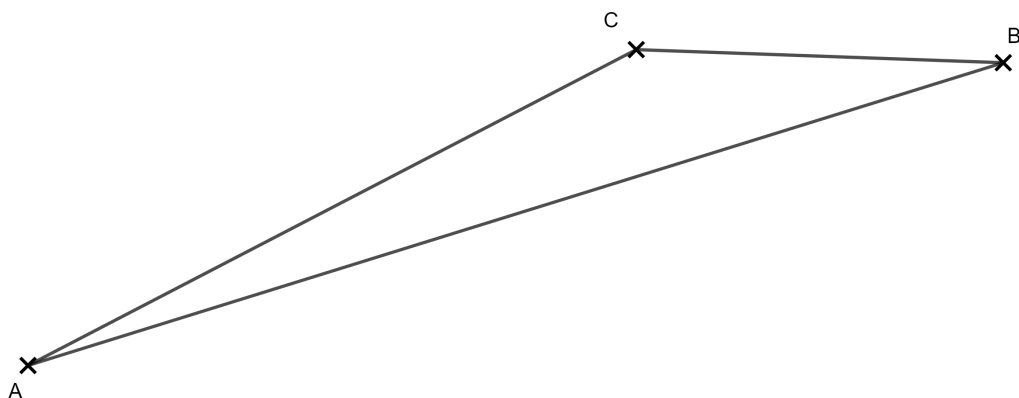
3) Narýsuj obraz trojúhelníku ABC ve středové souměrnosti podle bodu S.



cv. 3



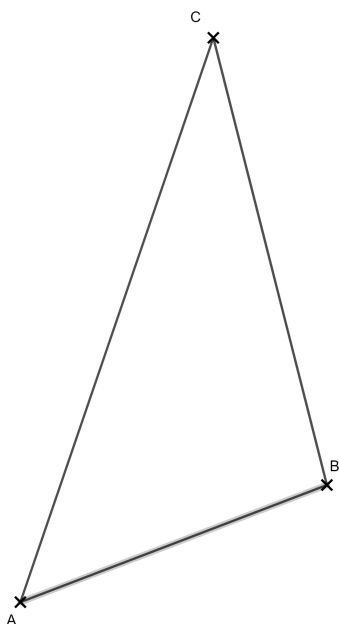
4) Narýsuj obraz trojúhelníku ABC ve středové souměrnosti podle bodu C.



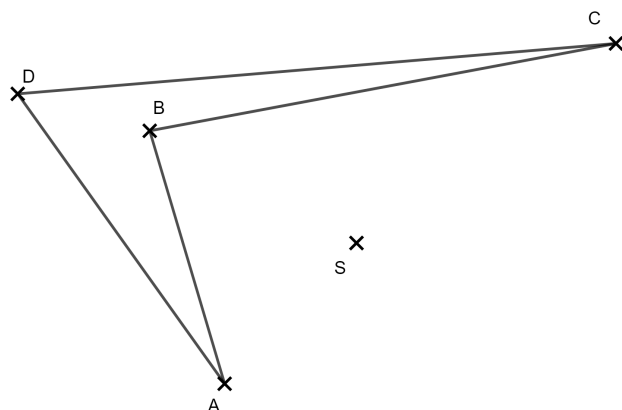
cv. 4



5) Narýsuj obraz trojúhelníku ABC ve středové souměrnosti podle bodu A, B, C.



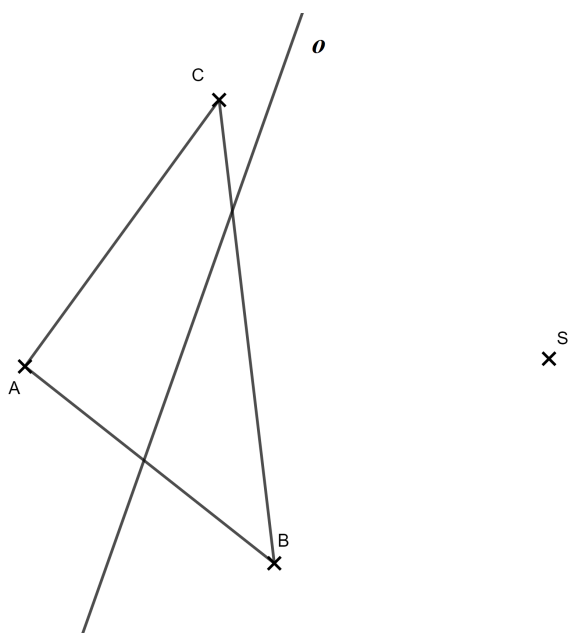
6) Narýsuj obraz čtyřúhelníku ABCD ve středové souměrnosti podle bodu S.



cv. 6



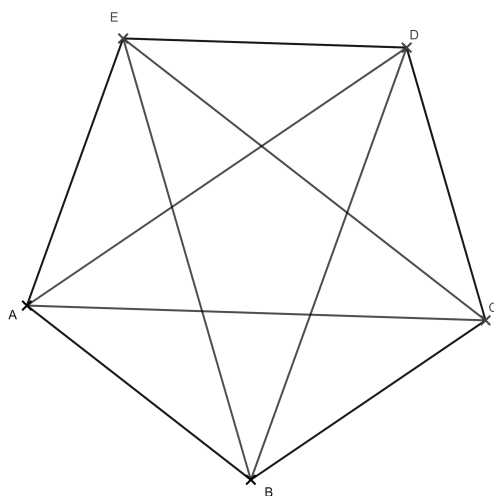
7) Narýsuj obraz trojúhelníku ABC podle osy o . Narýsuj obraz nového trojúhelníku $A'B'C'$ ve středové souměrnosti podle bodu S.



cv. 7



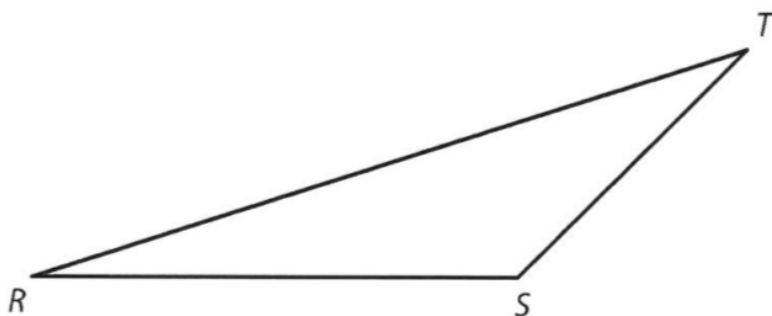
8) Narýsuj obraz ve středové souměrnosti podle bodu C.



cv. 8



V rovině leží trojúhelník RST .



(CZVV)

max. 2 body

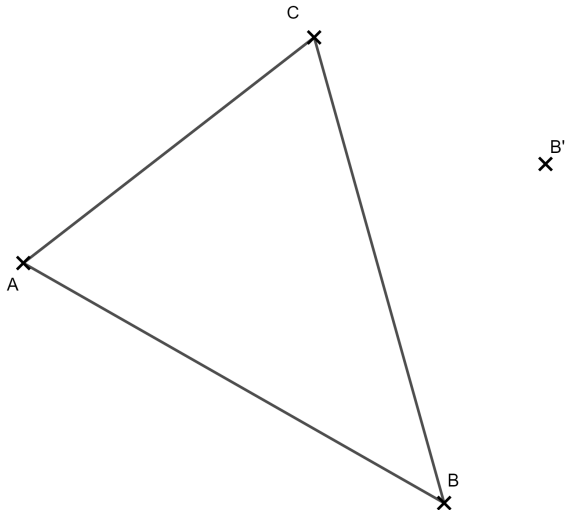
9 Sestrojte obraz $R_1S_1T_1$ trojúhelníku RST ve středové souměrnosti se středem S . Všechny vrcholy trojúhelníku $R_1S_1T_1$ **označte**.

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

cv. 9



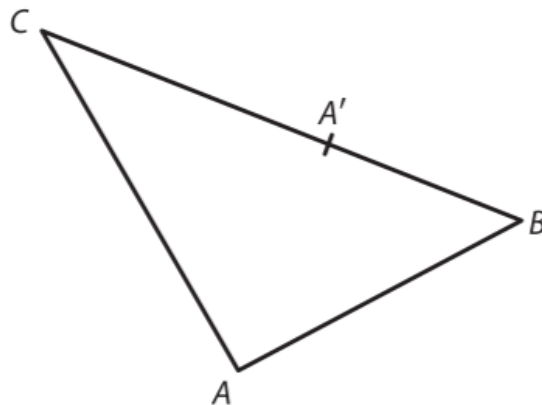
9) Nalezni bod S , jestliže Bod B' je obraz bodu B ve středové souměrnosti podle bodu S . Narýsuj obraz trojúhelníku ABC ve středové souměrnosti podle bodu S .



cv. 10



V rovině je trojúhelník ABC , na jehož straně BC leží bod A' .



(CZVV)

max. 3 body

- 11** Bod A' je vrchol trojúhelníku $A'B'C'$, který je obrazem trojúhelníku ABC ve středové souměrnosti se středem S .

Sestrojte a označte písmenem střed souměrnosti S .

Sestrojte a označte písmeny chybějící vrcholy B' a C' trojúhelníku $A'B'C'$ a trojúhelník **narýsujte**.

cv. 11



V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

Dobrovolný domácí úkol 6 (rovnoběžník)

- 1) Narýsuj rovnoběžník ABCD, ve kterém $a = 5$ cm, $b = 7$ cm a $|AC| = 9$ cm.
- 2) Sestroj rovnoběžník ABCD, $b = 7$ cm, $|BD| = 10$ cm, $a = 5$ cm.
- 3) Sestrojte rovnoběžník ABCD, ve kterém $a = 6$ cm, $b = 4$ cm, $\alpha = 75^\circ$.
- 4) Sestrojte rovnoběžník ABCD, ve kterém $a = 3$ cm, $b = 4,5$ cm, $v_a = 4$ cm
- 5) Sestroj rovnoběžník ABCD, kde $a = 6$ cm, $\beta = 55^\circ$, $b = 4$ cm
- 6) Sestrojte rovnoběžník ABCD, $b = 5$ cm, $\gamma = 60^\circ$, $v_b = 5$ cm
- 7) Sestrojte kosočtverec ABCD, je-li: $a = 5$ cm, $|\sphericalangle BAD| = 75^\circ$
- 8) Sestrojte kosočtverec ABCD, je-li: $a = 4$ cm, $v = 3$ cm
- 9) Sestroj kosočtverec ABCD, kde $|AB| = 5$ cm a úhlopříčka $|AC| = 9$ cm.

cv. 1



cv. 2



cv. 3



cv. 4



cv. 5



cv. 6



cv. 7



cv. 8



cv. 9



Dobrovolný domácí úkol 7

- 1) Sestrojte lichoběžník ABCD ($AB \parallel CD$), je-li: $a = 7$ cm, $c = 3$ cm, $\alpha = 75^\circ$, $v = 5$ cm.
- 2) Narýsuj pravoúhlý lichoběžník ABCD s pravým úhlem při vrcholu B, je-li dáno:
 $|AB| = a = 3,7$ cm, $|BC| = b = 5,6$ cm $|AD| = d = 6$ cm a je-li $AB \parallel CD$.
- 3) Sestrojte rovnoramenný lichoběžník ABCD, pokud je dáno: $a = 8$ cm, $\beta = 50^\circ$ a úhlopříčka BD je kolmá na rameno AD.
- 4) Sestroj pravoúhlý lichoběžník ABCD s pravým úhlem u vrcholu A, je-li dáno: $a = 6$ cm, $\beta = 65^\circ$, $|BD| = 8$ cm, a je-li $AB \parallel CD$.
- 5) Sestroj rovnoramenný lichoběžník KLMN, kde $k = 8$ cm, $m = 5$ cm, $|\sphericalangle KLM| = 71^\circ$.
- 6) Sestroj rovnoramenný lichoběžník ABC $a = 8$ cm, $\alpha = 55^\circ$, $v = 4$ cm.

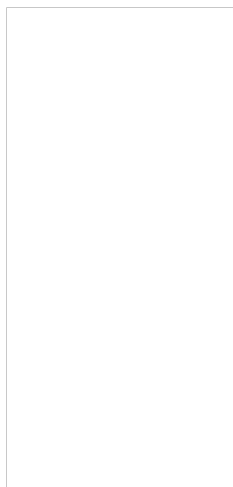
cv. 1



cv. 2



cv. 3



cv. 4



cv. 5



cv. 6



Dobrovolný domácí úkol 8

- 1) Sestrojme lichoběžník ABCD ($AB \parallel CD$), je-li dáno: $a = 9$ cm, $b = 5,6$ cm, $c = 3$ cm, $|\sphericalangle BAC| = 35^\circ$. Najděte všechna řešení.
- 2) Sestroj kosočtverec ABCD, kde $v = 3$ cm, $\alpha = 30^\circ$
- 3) Sestroj rovnoramenný lichoběžník ABC, kde $a = 8$ cm, $\alpha = 60^\circ$, $c = 5$ cm.
- 4) Sestroj lichoběžník ABCD ($BC \parallel DA$), kde $b = 9$ cm, $c = 5$ cm, $d = 3$ cm, $a = 4$ cm.
- 5) Sestrojte kosočtverec ABCD tak, aby jeho úhlopříčka BD měla velikost 8 cm a $v = 5$ cm.

cv. 1



cv. 2



cv. 3



cv. 4



cv. 5



