

OSO VÁ SOUMĚRNOST

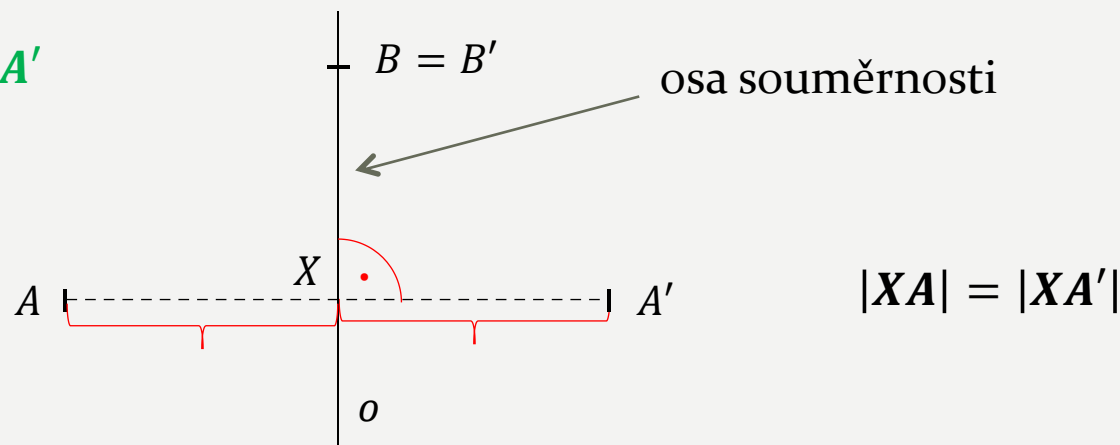
OSOVÁ SOUMĚRNOST

Osová souměrnost je nepřímou shodností. Značí se **O** a je dána přímkou (osou) **o** .
Zapisujeme **$O(o)$** - osová souměrnost **O** s osou **o** .

Zobrazuje takto:

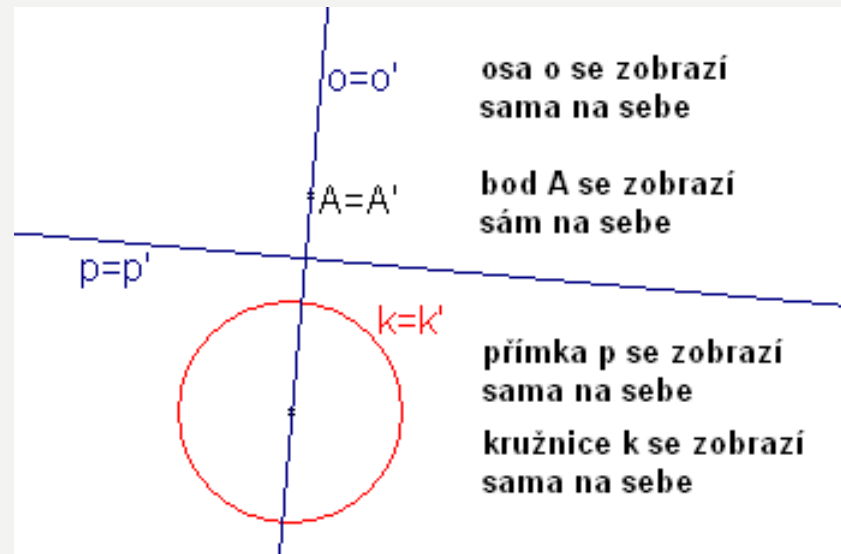
- každý bod **A** , který neleží na ose **o** se zobrazí na bod **A'** tak, že úsečka **AA'** je kolmá na osu **o** a **střed úsečky AA' leží na ose o**
- bod **$B \in o$** zobrazí na bod **B** (**sám na sebe**: $B' = B$)

Zápis: **$O(o)$** : $A \rightarrow A'$



OSOVÁ SOUMĚRNOST

- **samodružné body** (množina samodružných bodů) jsou ty body, který leží **na ose souměrnosti** (o)
- **samodružné přímky** – dvě možnosti:
 - **osa** souměrnosti
 - všechny přímky **kolmé** na osu souměrnosti
- **samodružné kružnice** jsou všechny kružnice, které mají **střed na ose souměrnosti**



ZOBRAZENÍ BODU: $O(o): A \rightarrow A'$

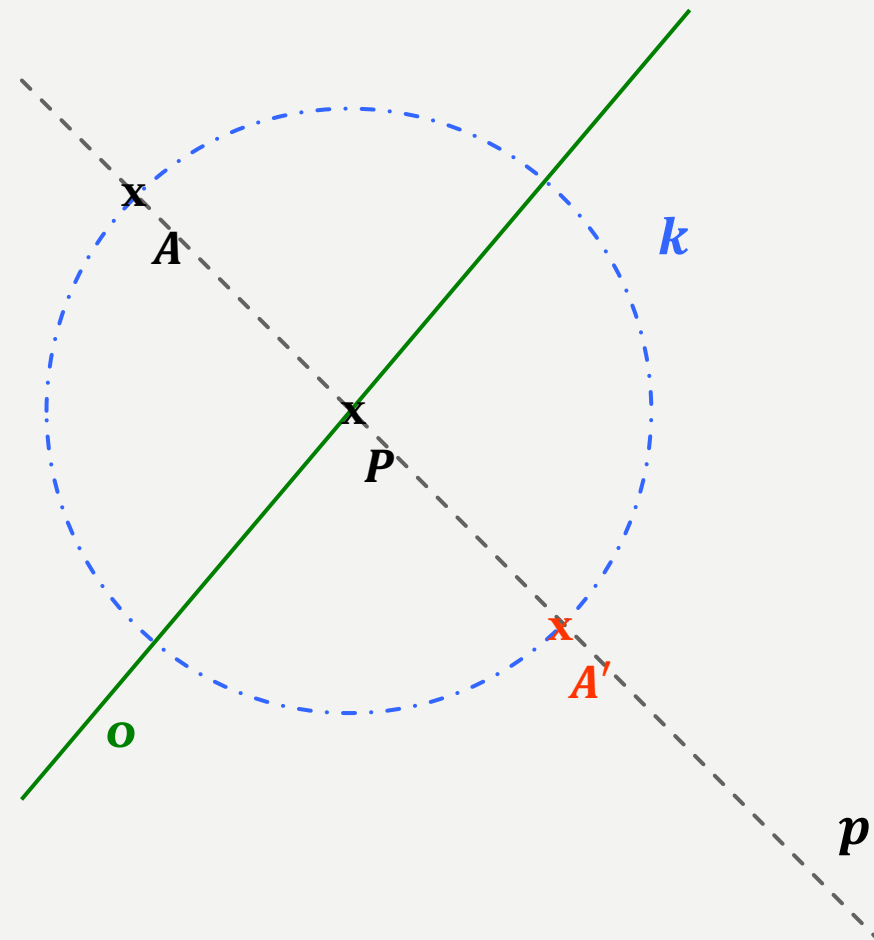
GEONExT – zobrazení bodu v osové souměrnosti

Z definice víme:

1. A' leží na přímce kolmé k ose o .
2. Osa o půlí úsečku AA' .

Postup konstrukce:

1. A, o
2. $p; p \perp o; A \in p$
3. $P; P \in o \cap p$
4. $k; k(P; |AP|)$
5. $A'; A' \in p \cap k$



OBRAZ ÚSEČKY: $O(o): AB \rightarrow A'B'$

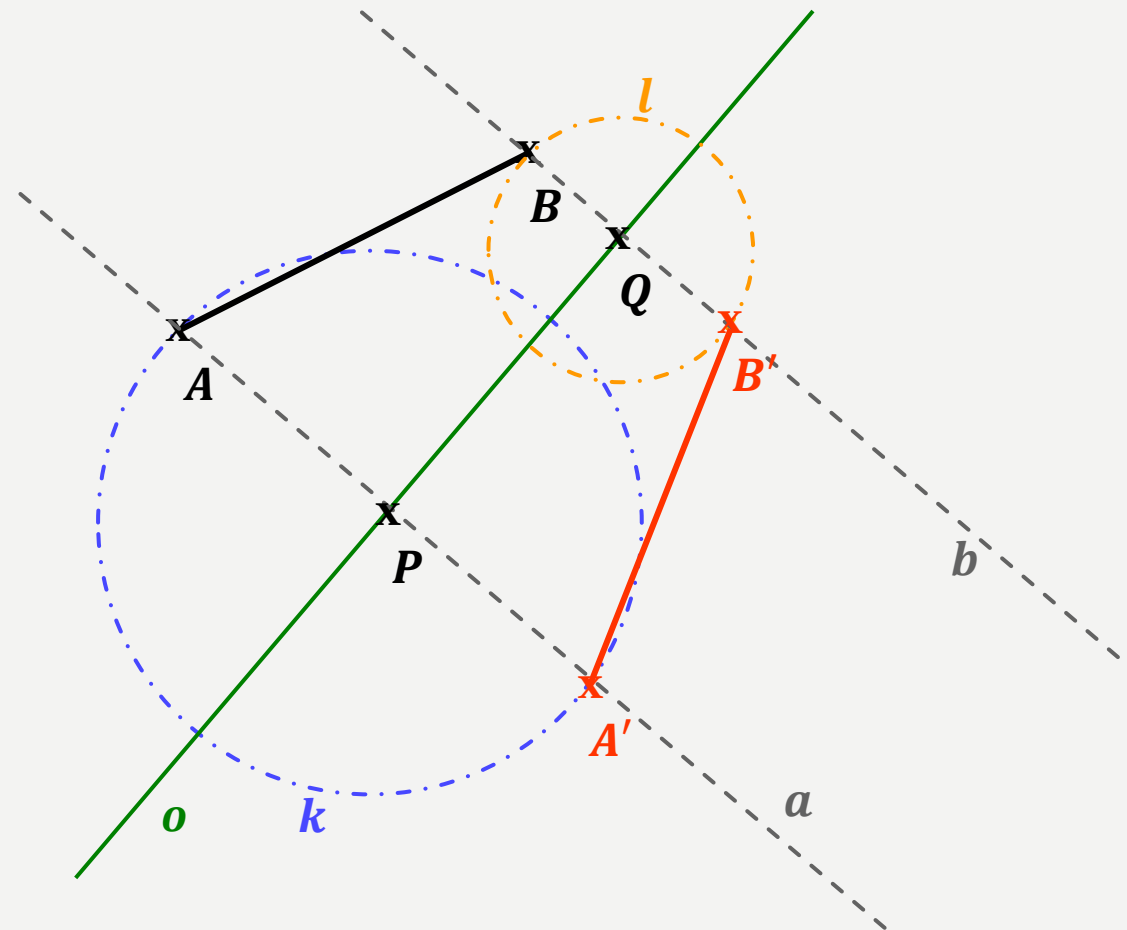
Z definice víme:

1. A' leží na přímce kolmé k ose o .
2. Osa o půlí úsečku AA' .
3. B' leží na přímce kolmé k ose o .
4. Osa o půlí úsečku BB' .

Postup konstrukce:

1. AB, o
2. $a; a \perp o; A \in a$
3. $P; P \in a \cap o$
4. $k; k(P; |AP|)$
5. $A'; A' \in a \cap k$
6. $b; b \perp o; B \in b$
7. $Q; Q \in b \cap o$
8. $l; l(Q; |BQ|)$
9. $B'; B' \in b \cap l$
10. $A'B'$

GEONExT – zobrazení úsečky v osové souměrnosti



OBRAZ ÚTVARU: $O(o): u \rightarrow u'$

GEONExT – zobrazení útvaru v osové souměrnosti

Množinou obrazů všech bodů útvaru U je útvar U' , který je s útvarem U shodný.

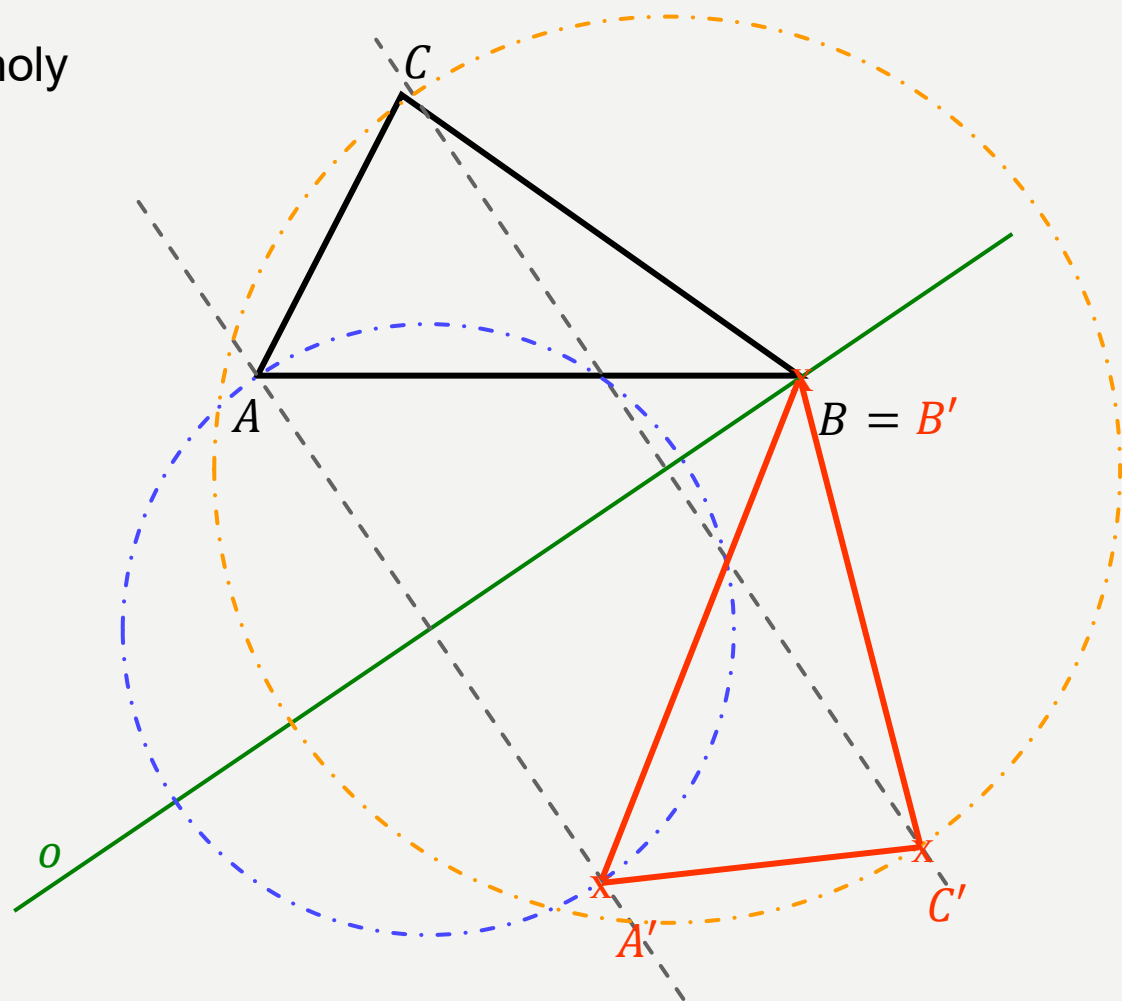
Stačí nám tedy, pokud zobrazíme vrcholy útvaru a tyto obrazy vrcholů spojíme.

Př.: $O(o): \Delta ABC \rightarrow \Delta A'B'C'$

Postup konstrukce:

1. $\Delta ABC, o$
2. $A'; O(o): A \rightarrow A'$
3. $B'; O(o): B \rightarrow B'$
4. $C'; O(o): C \rightarrow C'$
5. $\Delta A'B'C'$

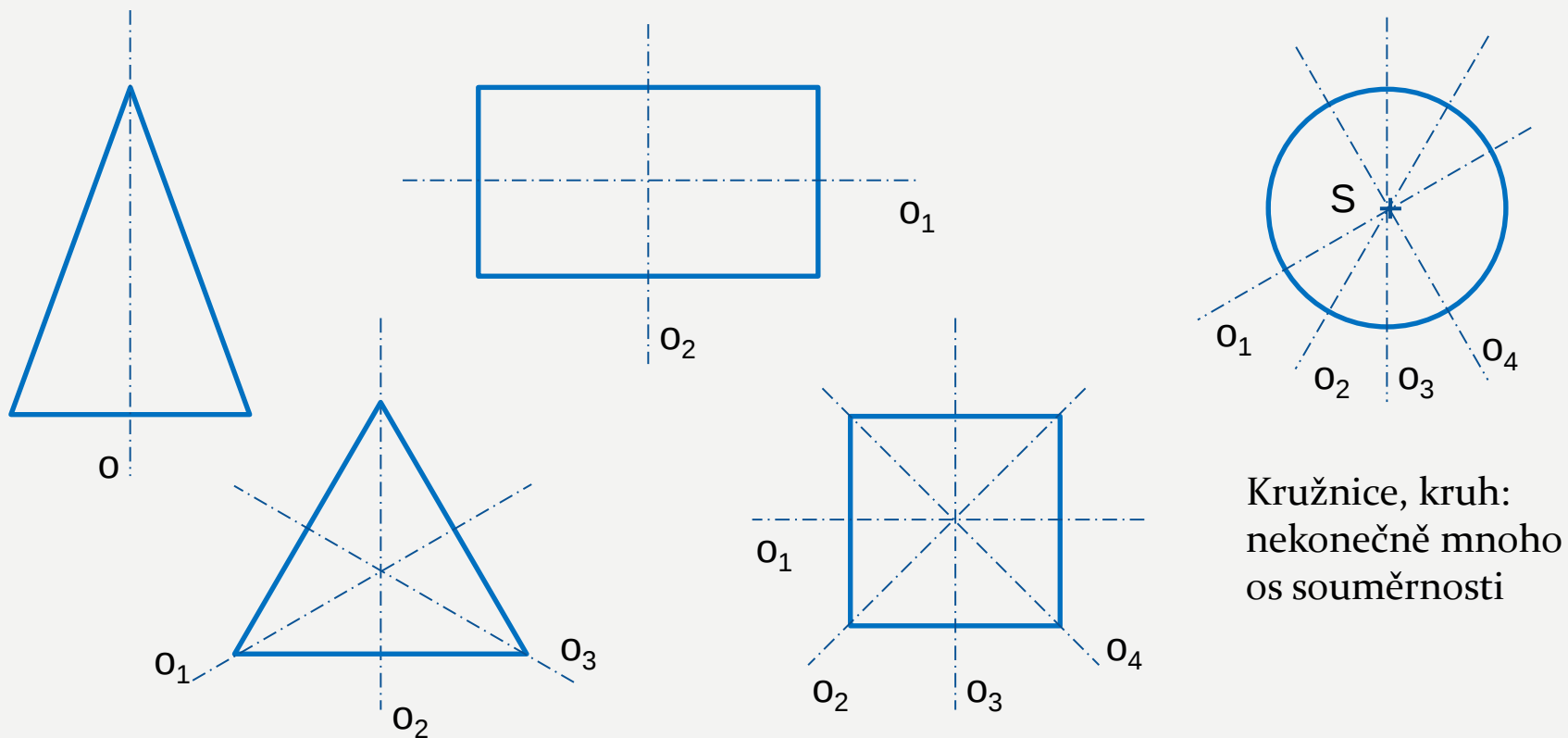
$$\Delta A'B'C' \cong \Delta ABC$$



OSOvě SOUMĚRNÝ ÚTVAR

Útvar osově souměrný podle přímky o je takový útvar, který se v osové souměrnosti s osou o zobrazí sám na sebe.

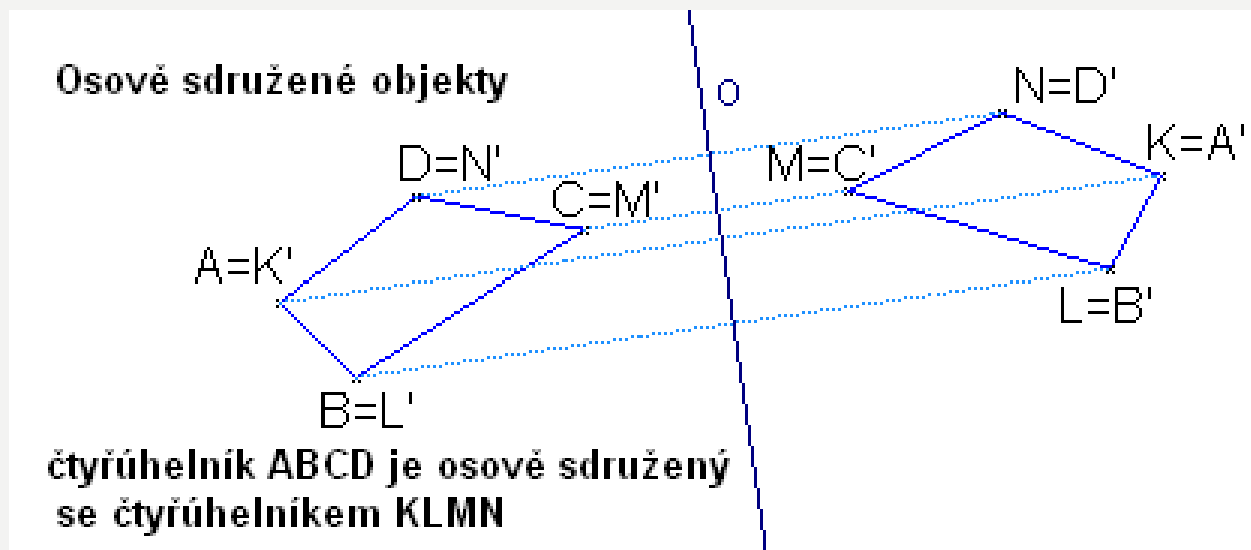
Přímka o se nazývá osou souměrnosti osově souměrného útvaru.



Kružnice, kruh:
nekonečně mnoho
os souměrnosti

OSOVĚ SDRUŽENÉ ÚTVARY

To jsou takové **dva útvary**, které se v osově souměrnosti **zobrazí jeden na druhý** (tvoří dvojici – vzor a obraz).



PŘÍKLAD 1

GEONExT – příklad a)

GEONExT – příklad b)

GEONExT – příklad c)

Je dán libovolný trojúhelník ABC . Najdi obraz tohoto trojúhelníku v libovolné osově souměrnosti $O(o)$, pro kterou platí:

- a) Osa souměrnosti $O(o)$ leží na obvodu trojúhelníku ABC .
 - b) Osa souměrnosti $O(o)$ leží mimo trojúhelník ABC .
 - c) Osa souměrnosti $O(o)$ leží uvnitř trojúhelníku ABC .
-

PŘÍKLAD 2

Sestroj trojúhelník ABC .

- 1) $\alpha = 60^\circ, \beta = 60^\circ, c = 5 \text{ cm}$
- 2) $c = 4 \text{ cm}, \beta = 90^\circ, a = 3 \text{ cm}$
- 3) $a = 6 \text{ cm}, b = 5 \text{ cm}, c = 8 \text{ cm}$

Najdi obrazy těchto trojúhelníků v osových souměrnosti, pro která platí:

- a) Osa souměrnosti $O(o)$ leží na obvodu trojúhelníku ABC .
- b) Osa souměrnosti $O(o)$ leží mimo trojúhelník ABC .
- c) Osa souměrnosti $O(o)$ leží uvnitř trojúhelníku ABC .

[GEONExT – příklad 1\) a\)](#)

[GEONExT – příklad 1\) b\)](#)

[GEONExT – příklad 1\) c\)](#)

[GEONExT – příklad 2\) a\)](#)

[GEONExT – příklad 2\) b\)](#)

[GEONExT – příklad 2\) c\)](#)

[GEONExT – příklad 3\) a\)](#)

[GEONExT – příklad 3\) b\)](#)

[GEONExT – příklad 3\) c\)](#)

PŘÍKLAD 3

GEONExT – příklad a)

GEONExT – příklad b)

GEONExT – příklad c)

- a) Je dána kružnice $k(S; r = 4 \text{ cm})$, osová souměrnost $O(o)$; $|So| = 3 \text{ cm}$. Najdi kružnici k' .
 - b) Je dána kružnice $k(S; r = 6 \text{ cm})$, osová souměrnost $O(o)$; $|So| = 6 \text{ cm}$. Najdi kružnici k' .
 - c) Je dána kružnice $k(S; r = 3 \text{ cm})$, osová souměrnost $O(o)$; $|So| = 5 \text{ cm}$. Najdi kružnici k' .
-