

STŘEDOVÁ SOUMĚRNOST

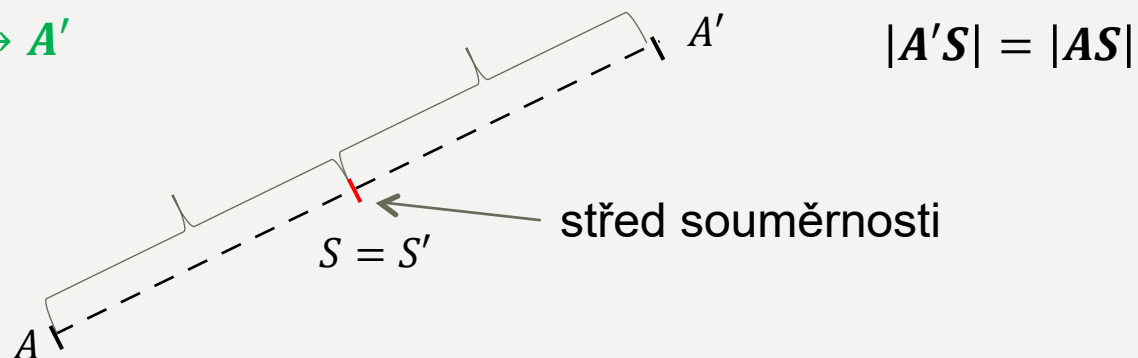
STŘEDOVÁ SOUMĚRNOST

Středová souměrnost je přímkou shodností. Značí se **S** a je dána středem **S** .
Zapisujeme **$S(S)$** - středová souměrnost **S** se středem **S** .

Zobrazuje takto:

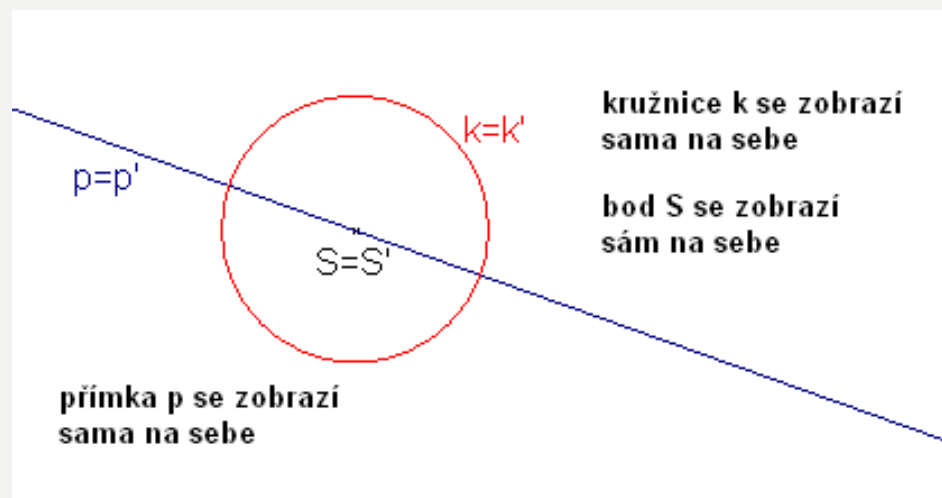
- bod **S** zobrazí na bod **S** (**sám na sebe**: $S' = S$)
- každý bod **$A \neq S$** zobrazí na bod **A'** tak, že **S je středem úsečky AA'**

Zápis: **$S(S)$** : $A \rightarrow A'$



STŘEDOVÁ SOUMĚRNOST

- **samodružný bod** je jenom jeden, a to **střed souměrnosti** (S)
- **samodružné přímky** jsou všechny přímky **procházející středem** souměrnosti
- **samodružné kružnice** jsou všechny kružnice, které mají **střed ve středu souměrnosti**



OBRAZ BODU: $S(N): A \rightarrow A'$

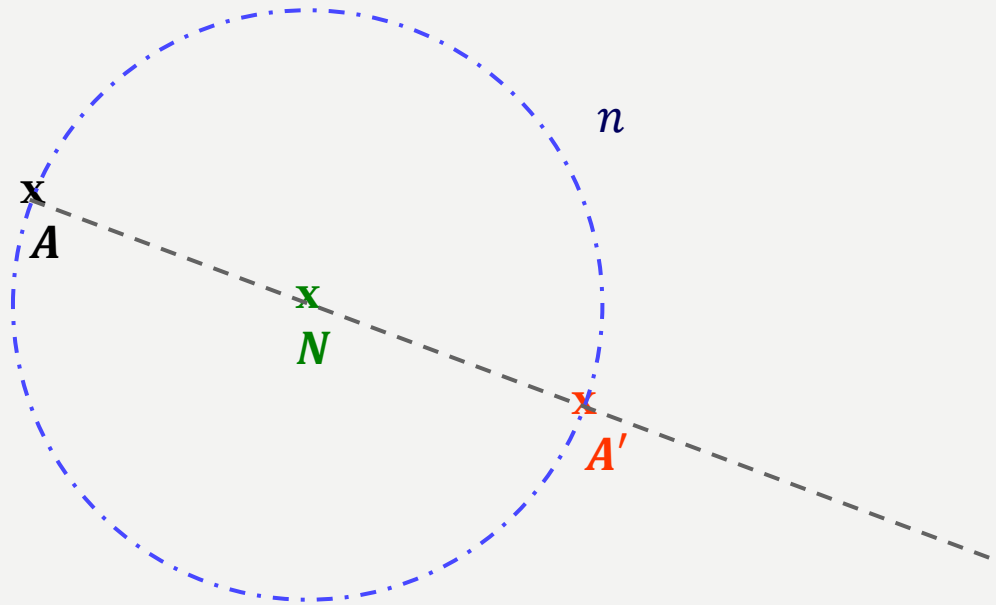
GEONExT – zobrazení bodu ve středové souměrnosti

Z definice víme:

1. $|AN| = |A'N|$.
2. N je střed úsečky AA' .

Postup konstrukce:

1. A, N
2. $\overrightarrow{AN}$
3. $n; n(N; |AN|)$
4. $A'; A' \in n \cap \overrightarrow{AN}$



OBRAZ ÚSEČKY: $S(N): AB \rightarrow A'B'$

GEONExT – zobrazení úsečky ve středové souměrnosti

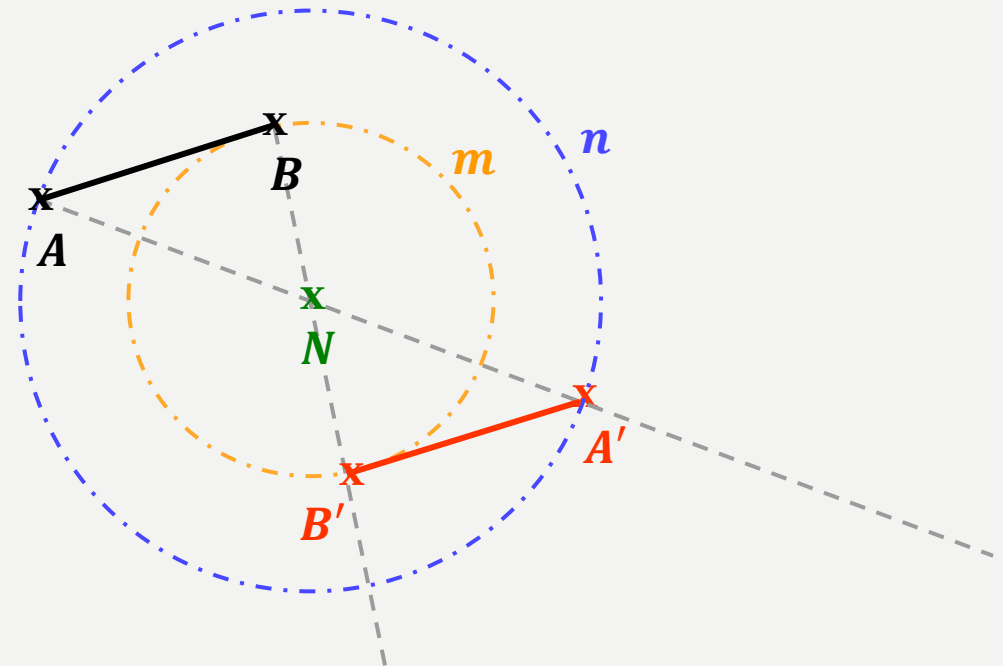
Z definice víme:

1. $|AN| = |A'N|$.
2. N je střed úsečky AA' .

1. $|BN| = |B'N|$.
2. N je střed úsečky BB' .

Postup konstrukce:

1. AB, N
 2. $\overrightarrow{AN}$
 3. $n; n(N; |AN|)$
 4. $A'; A' \in n \cap \overrightarrow{AN}$
 5. $\overrightarrow{BN}$
 6. $m; m(N; |BN|)$
 7. $B'; B' \in m \cap \overrightarrow{BN}$
 8. $A'B'$
-



OBRAZ ÚTVARU: $S(N): u \rightarrow u'$

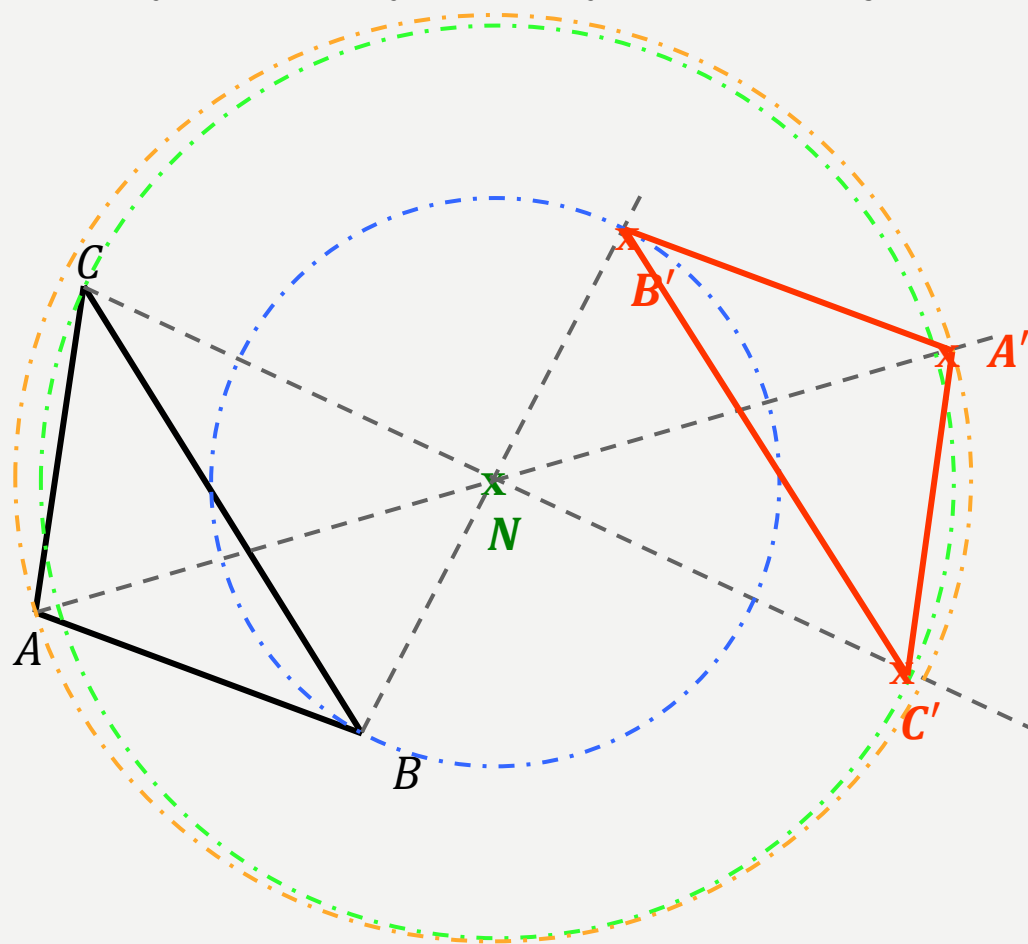
GEONExT – zobrazení útvaru ve středové souměrnosti

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.: $S(N): \triangle ABC \rightarrow \triangle A'B'C'$

Postup konstrukce:

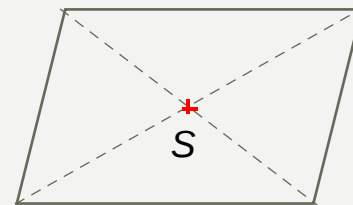
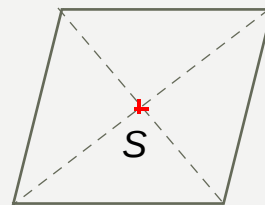
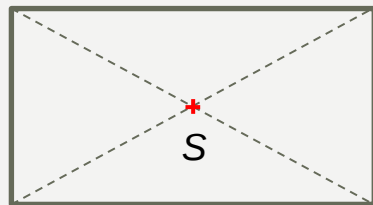
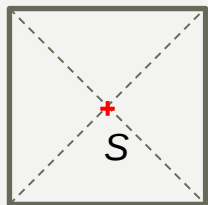
1. $\triangle ABC, N$
2. $A'; S(N): A \rightarrow A'$
3. $B'; S(N): B \rightarrow B'$
4. $C'; S(N): C \rightarrow C'$
5. $\triangle A'B'C'$



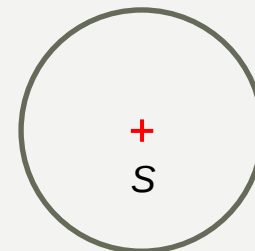
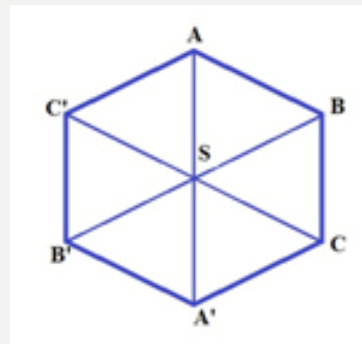
STŘEDOVĚ SOUMĚRNÝ ÚTVAR

Středově souměrný útvar podle bodu S je takový útvar, který se ve středové souměrnosti se středem S **zobrazí sám na sebe**.

Bod S se nazývá **střed souměrnosti** středově souměrného útvaru.

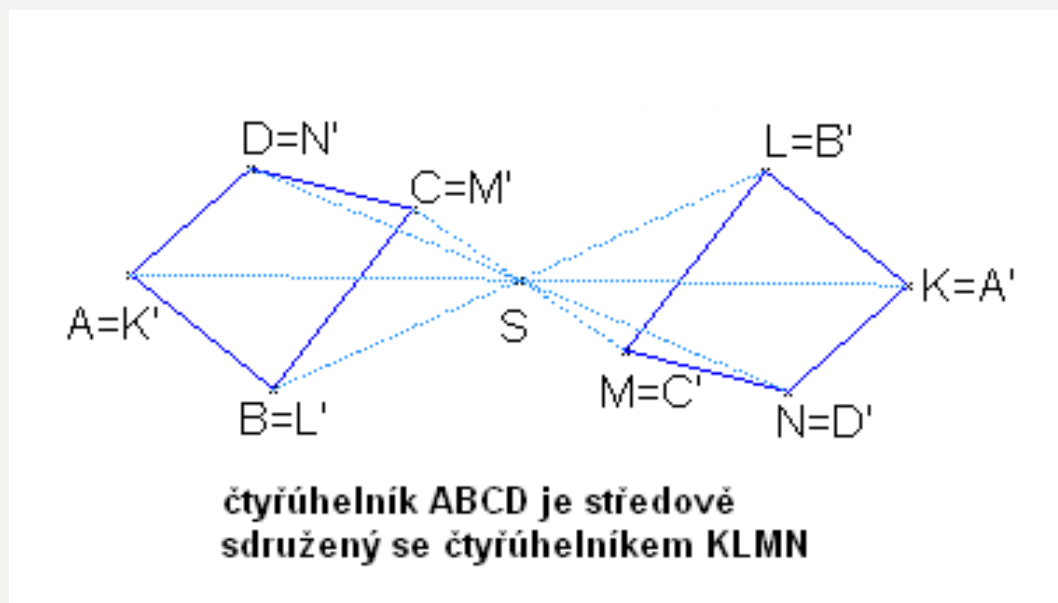


Čtverec, obdélník, kosočtverec,
kosodélník, kruh, kružnice i
pravidelný n -úhelník, kde n je sudé
jsou středově souměrné útvary.



STŘEDOVĚ SDRUŽENÉ ÚTVARY

To jsou takové dva útvary, které se ve středové souměrnosti zobrazí jeden na druhý.



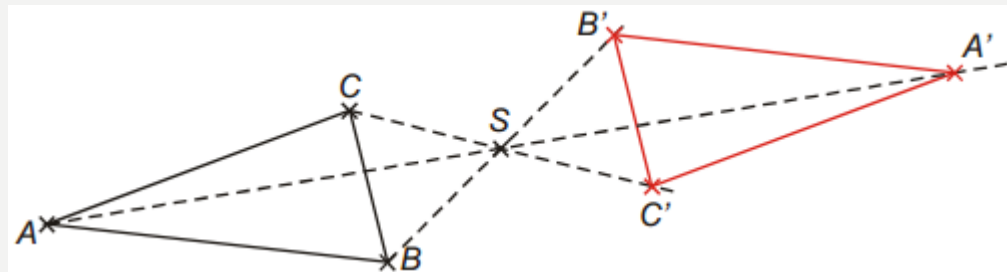
PŘÍKLAD 1

GEONExT – příklad a)

GEONExT – příklad b)

Je dán trojúhelník ABC . Najdi obraz tohoto trojúhelníku v libovolné středové souměrnosti se středem v bodě, který neleží na jeho obvodu. Rozhodni, zda středová souměrnost patří mezi přímé nebo nepřímé shodnosti.

- a) Střed souměrnosti leží mimo trojúhelník ABC .
- b) Střed souměrnosti leží uvnitř trojúhelníku ABC .



PŘÍKLAD 2

Sestroj trojúhelník ABC .

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

Najdi obrazy těchto trojúhelníků v libovolné středové souměrnosti, pro kterou platí:

- a) Střed souměrnosti leží mimo trojúhelník ABC .
 - b) Střed souměrnosti leží uvnitř trojúhelníku ABC .
-

GEONExT – příklad 1) a)

GEONExT – příklad 1) b)

GEONExT – příklad 2) a)

GEONExT – příklad 2) b)

GEONExT – příklad 3) a-1)

GEONExT – příklad 3) b-1)

GEONExT – příklad 3) a-2)

GEONExT – příklad 3) b-2)

PŘÍKLAD 3

GEONExT – příklad a)

GEONExT – příklad b)

GEONExT – příklad c)

- a) Je dána kružnice $k(S; r = 3 \text{ cm})$, střed souměrnosti A ; $|SA| = 2 \text{ cm}$. Najdi kružnici k' .
 - b) Je dána kružnice $k(S; r = 4 \text{ cm})$, střed souměrnosti A ; $|SA| = 6 \text{ cm}$. Najdi kružnici k' .
 - c) Je dána kružnice $k(S; r = 5 \text{ cm})$, střed souměrnosti A ; $|SA| = 5 \text{ cm}$. Najdi kružnici k' .
-