

3.5.12 Stejnolehlost II

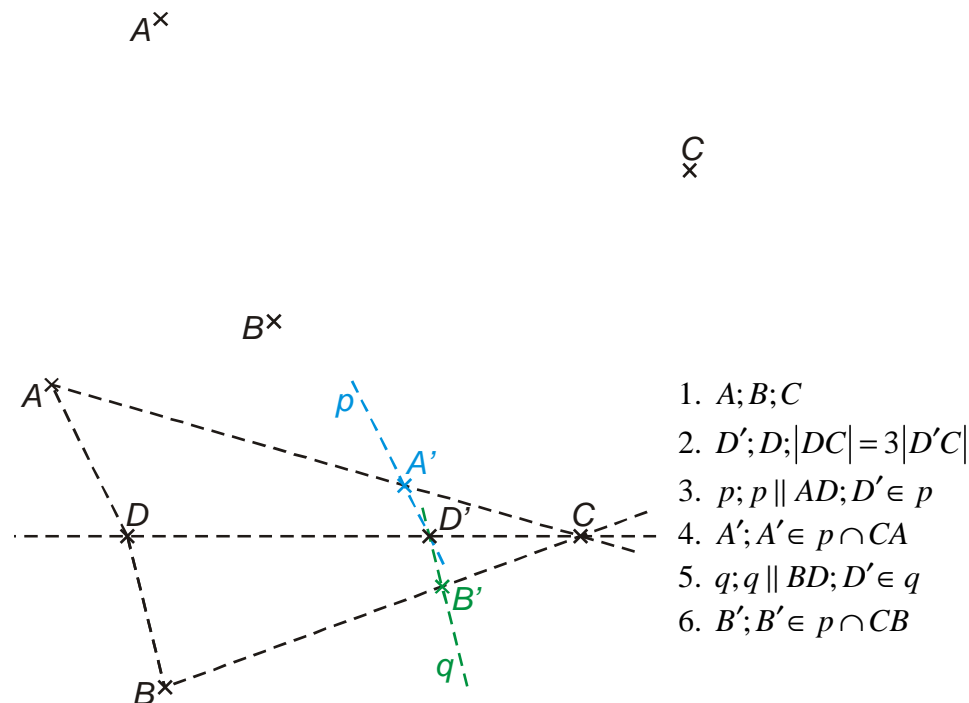
Předpoklady: 3511

Definice stejnohlosti:

Je dán bod S a reálné číslo κ , ($\kappa \neq 0$). Stejnolehlost (homeotetie) se středem S a koeficientem κ je zobrazení $H(S, \kappa)$, které přiřazuje:

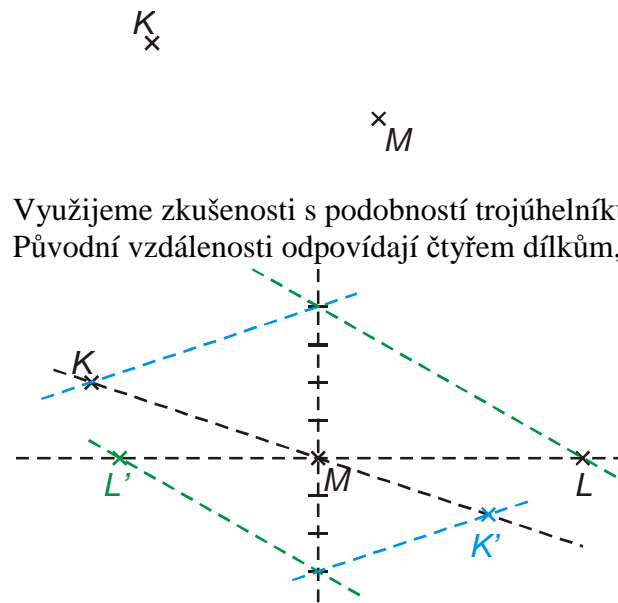
1. každému bodu $X \neq S$ bod X' tak, že platí $|SX'| = |\kappa| \cdot |SX|$; přitom pro $\kappa > 0$ leží bod na polopřímce SX , pro $\kappa < 0$ leží na polopřímce k ní opačné
2. bodu S bod $S' = S$.

Př. 1: Jsou dány body A, B, C . Sestroj obrazy bodů A, B ve stejnohlosti $H\left(C; \frac{1}{3}\right)$.



Pedagogická poznámka: V předchozím příkladu je schválně zvolen koeficient $\frac{1}{3}$, aby bylo nutné jej rýsovat pomocí podobnosti. Využití podobnosti je nutné většině studentů připomenout.

Př. 2: Jsou dány body K, L, M . Sestroj obrazy bodů K, L ve stejnolehlosti $H\left(M; -\frac{3}{4}\right)$.



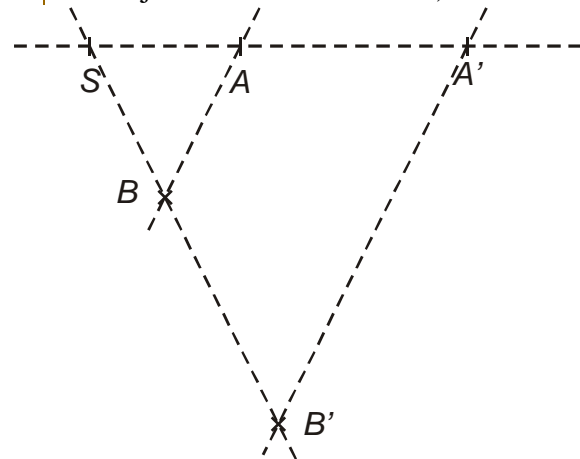
Využijeme zkušenosti s podobností trojúhelníků a dělením úsečky na části v daném poměru. Původní vzdálenosti odpovídají čtyřem dílkům, vzdálenosti obrazů třem dílkům.

Př. 3: Jsou dány body S, A, A' tak, že bod A' je obrazem bodu A ve stejnolehlosti se středem S . Bez použití měřítka sestroj obraz bodu B ve stejnolehlosti se středem S , která zobrazí bod A na bod A' .

Body SAB můžeme využít k sestrojení trojúhelníku.

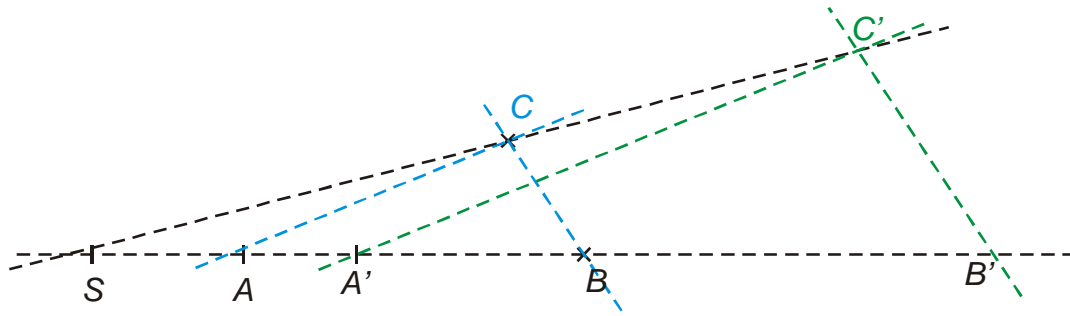
Bod B' leží na:

- polopřímce SB ,
- přímce procházející bodem A' rovnoběžné s přímkou AB (odpovídající si strany trojúhelníků SAB a $SA'B'$).



Př. 4: Na přímce p leží po řadě S, A, A', B . Bez použití měřítka sestroj obraz bodu B ve stejnolehlosti se středem S , která zobrazí bod A na bod A' .

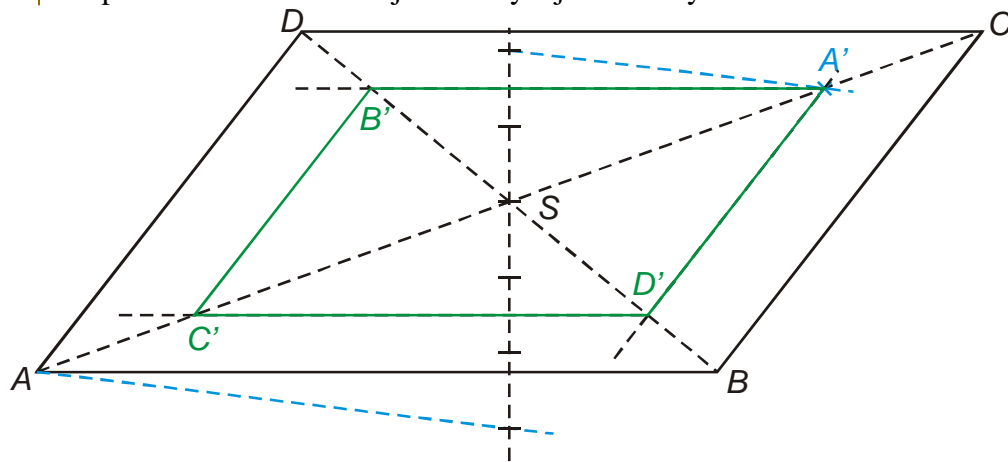
V předchozím příkladu jsme ke konstrukci body B' využili trojúhelník SAB . Ten nyní sestrojít nemůžeme \Rightarrow zvolíme si mimo přímku SA libovolný bod C , který využijeme k sestrojení trojúhelníka ABC . Sestrojením obrazu tohoto trojúhelníka získáme i bod B' .



Př. 5: Je dán rovnoběžník $ABCD$. Bez použití měřítka sestroj obraz tohoto rovnoběžníka ve stejnolehlosti $H\left(S; -\frac{2}{3}\right)$. Hledej co nejrychlejší a nejjednodušší konstrukci.

Všechny hledané vrcholy budou ležet na úhlopříčkách původního rovnoběžníku (jsou to spojnice vzorů se středem stejnolehlosti ve středu rovnoběžníku)

- najdeme obraz jednoho z vrcholů (například bodu A),
- pomocí rovnoběžek najdeme zbývající vrcholy.



Př. 6: Petáková:
 strana 81/cvičení 55
 strana 81/cvičení 56 a) d)

Shrnutí: