SHODNÁ ZOBRAZENÍ V ROVINĚ

ZÁKLADNÍ POJMY

Geometrickým **zobrazením *Z* v rovině** nazýváme zobrazení dané roviny na sebe, kterým každému bodu *X* roviny je přiřazen právě jeden její bod *X´*. Bod *X* je vzor a bod *X´* jeho obraz. Píšeme $Z : X \to X'$.

Samodružný bod je to takový bod *X*, pro který je $X' = X$.

Samodružný útvar U je to takový útvar, pro který platí U´= U. Není nutné, aby všechny body samodružného útvaru byly také samodružné.

Identita (identické zobrazení) je to takové zobrazení, ve kterém je každý bod samodružný.

Zobrazení *Z* v rovině se nazývá **shodné zobrazení (shodnost)**, právě tehdy, když je v něm obrazem každé úsečky *AB* s ní shodná úsečka *A´B´* ($|A'B'| = |AB|$).

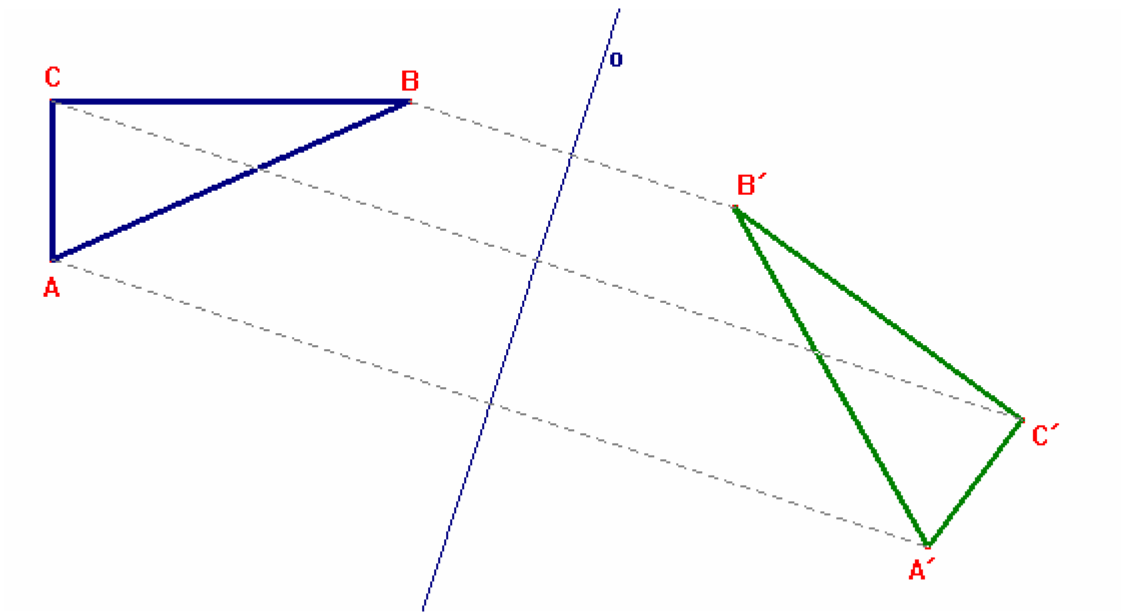
DRUHY SHODNÝCH ZOBRAZENÍ V ROVINĚ

1. Osová souměrnost *O(o)* s osou souměrnosti *o* je shodné zobrazení v rovině, které je jednoznačně určené danou přímkou *o* a zobrazovacím předpisem :

a) každému bodu $X \in o$ přiřazuje týž bod $X' = X$

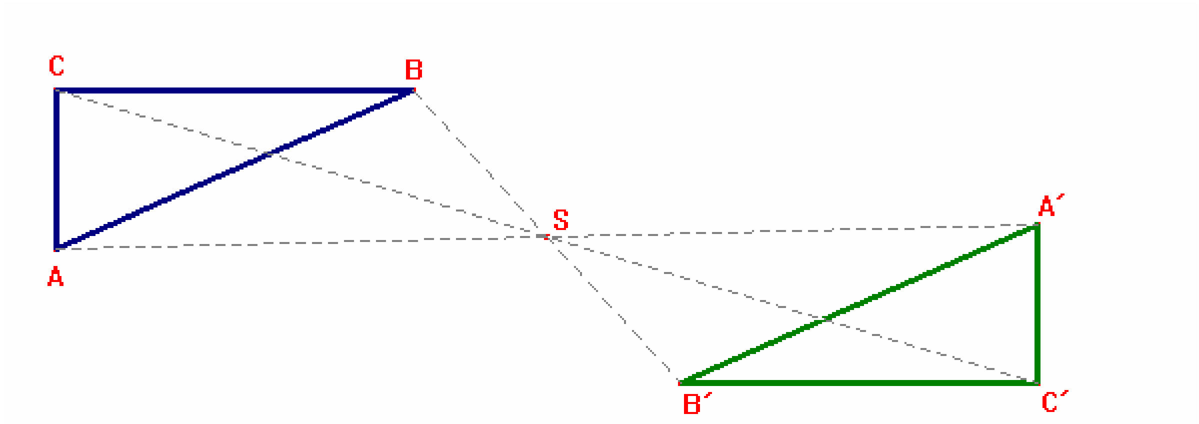
b) každému bodu $X \notin o$ přiřazuje takový bod *X´* roviny, který leží na kolmici vedené bodem *X* k ose *o*, přičemž úsečka *XX´* je osou *o* půlena.

Samodružné body jsou všechny body ležící na ose *o*, samodružné přímky jsou osa *o* a všechny přímky na ni kolmé.



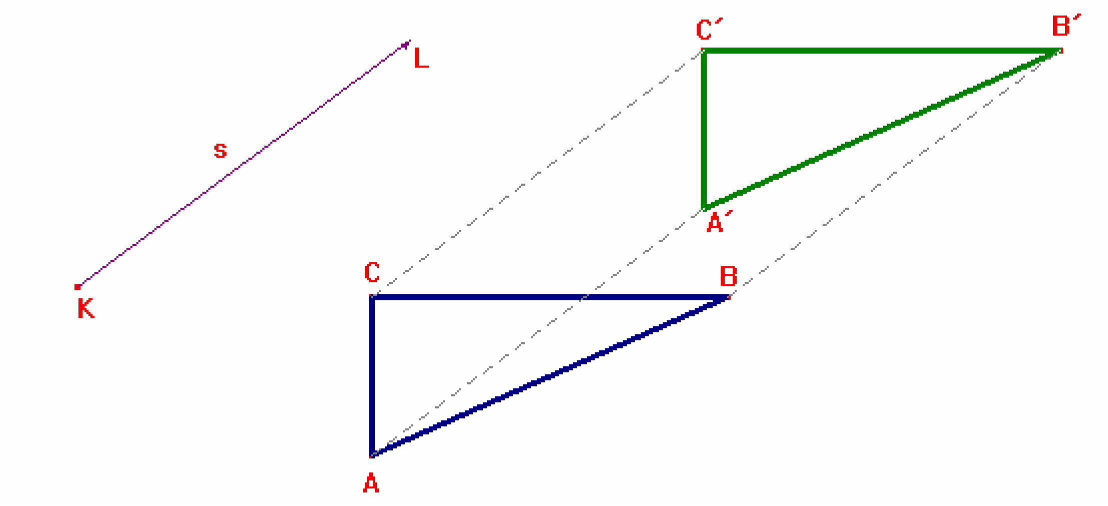
2. Středová souměrnost ***S(S)*****se středem souměrnosti *S*** je shodné zobrazení v rovině, které je jednoznačně určené daným bodem *S* a zobrazovacím předpisem :
a) bodu *S* přiřazuje týž bod *S´*= *S*
b) každému bodu *X* ≠ *S* přiřazuje takový bod *X´*roviny, který leží na polopřímce opačné k polopřímce *SX* , přičemž úsečka *XX´* je bodem *S* půlena (| *SX´*| = | *SX* |)

Samodružný bod je bod *S*, samodružné přímky jsou všechny přímky procházející bodem *S*.



3. Posunutí (translace) ***T(s)*** je shodné zobrazení v rovině, které je jednoznačně určené daným vektorem (vektorem posunutí) $\vec{s} = \overrightarrow{KL}$ a zobrazovacím předpisem :
- každému bodu *X* v rovině přiřazuje takový bod *X´* roviny, že vektor $\overrightarrow{XX'} = \vec{s}$

Samodružné body neexistují, samodružné přímky jsou všechny přímky rovnoběžné s vektorem $\vec{s}$.

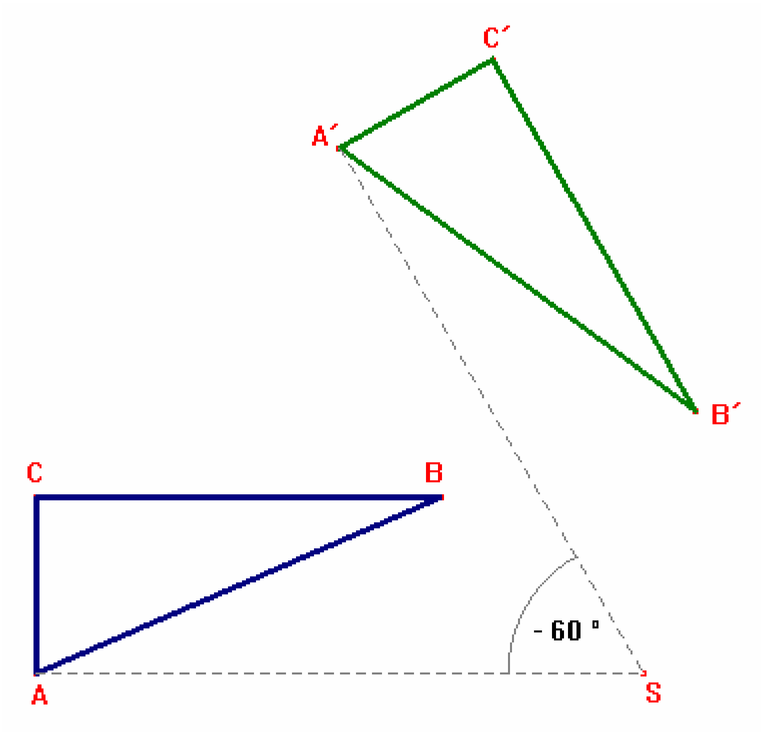


4. Otočení **(rotace)** ***R* *(* *S*,φ*)* se středem *S* o orientovaný úhel φ** je shodné zobrazení v rovině, které je jednoznačně určené daným bodem *S* (středem otočení), daným orientovaným úhlem o vrcholu *S* (úhel otočení o velikosti φ) a zobrazovacím předpisem:
a) bodu *S* přiřazuje týž bod *S´*= *S*
b) bodu *X* $\neq$ *S* přiřazuje takový bod *X´* roviny, že | *SX´*| = | *SX* | a orientovaný úhel *XSX´* má velikost φ.

Speciální případy:
a) pro $\varphi = (2k-1).\pi$, $k \in Z$ (liché násobky 180°) je otočení středovou souměrností
b) pro $\varphi = 2k\pi$, $k \in Z$ (celé násobky 360°) je otočení identitou

Samodružný bod je *S* , samodružné přímky neexistují (vyjma speciálních případů)

φ = - 60˚


C´
A´
B´
C
B
- 60 °
A
S