

12.B Shodná zobrazení

Shodné zobrazení – je zobrazení, které každým dvěma bodům X, Y (tzv. vzorům) přiřazuje body X', Y' (tzv. obrazy) tak, že $|X'Y'| \cong |XY|$.

Shodnost rovinných útvarů: dva rovinné útvary jsou shodné, jestliže je můžeme přemístit tak, aby se přesně kryly

Shodnost

- **přímá** – útvary se dají v rovině přemístit tak, aby se překrývaly
- **nepřímá** – aby se útvary po přemístění překrývaly, je nutno jeden z nich nejprve „obrátit v prostoru“

Věty o shodnosti trojúhelníků:

sss... dva trojúhelníky jsou shodné, shodují – li se ve všech třech stranách

sus... dva trojúhelníky jsou shodné, shodují – li se ve dvou stranách a úhlu jimi sevřeném

usu... dva trojúhelníky jsou shodné, shodují – li se v jedné straně a v úhlech k ní přilehlých

Ssu... dva trojúhelníky jsou shodné, shodují – li se ve dvou stranách a úhlu naproti větší z nich

Druhy shodných zobrazení:

Středová souměrnost - $S_s : X \rightarrow X'$

– je to shodné zobrazení, které přiřazuje:

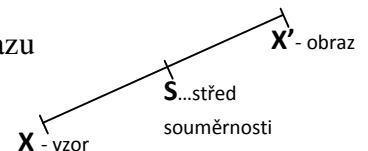
1) každému bodu $X \neq S$ bod X' tak, že bod S je středem úsečky XX' ,

2) bodu S bod $S' = S$, bod S je tedy samodružný bod (tj. bod, pro nějž platí: $X' = X$)

– jde o přímou shodnost

– je jednoznačně určena středem souměrnosti S nebo dvojicí vzoru a obrazu

– přímky procházející středem souměrnosti jsou samodružné přímky



Osová souměrnost - $O_o : X \rightarrow X'$

– je to shodné zobrazení, které přiřazuje

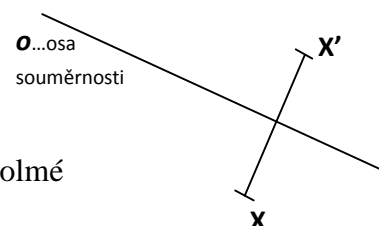
1) každému bodu $X \notin o$ bod X' tak, že přímka XX' je kolmá k ose souměrnosti o a střed úsečky XX' leží na o ,

2) každému bodu $X \in o$ bod $X' = X$, body ležící na ose souměrnosti o jsou tedy samodružné body

– jde o nepřímou shodnost

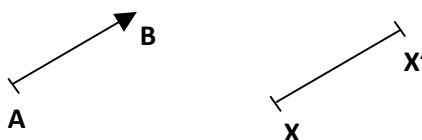
– je jednoznačně určena osou souměrnosti o nebo dvojicí vzoru a obrazu

– samodružnými přímkami je osa o a všechny přímky na ni kolmé



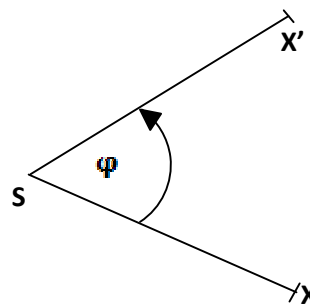
Posunutí (translace) - $T_{(AB)} : X \rightarrow X'$

- je to shodné zobrazení, které každému bodu X přiřazuje bod X' tak, že orientované úsečky XX' a AB mají stejnou délku a směr
- jde o přímou shodnost
- je jednoznačně určeno velikostí a směrem posunutí nebo dvojicí vzoru a obrazu
- samodružnými přímkami jsou všechny přímky rovnoběžné se směrem posunutí



Otáčení (rotace) - $R_{(S,\varphi)} : X \rightarrow X'$

- je to shodné zobrazení, které přiřazuje:
 - 1) každému bodu $X \neq S$ bod X' tak, že $|X'S| = |XS|$ a orientovaný úhel XSX' má velikost φ ,
 - 2) bodu S bod $S' = S$, střed otáčení S je tedy samodružný bod
- je jednoznačně určeno středem S a úhlem otáčení φ
- jde o přímou shodnost
- otáčení nemá samodružné přímky



Pozn.: **kladný** smysl otáčení – **proti** směru pohybu hodinových ručiček
záporný smysl otáčení – **po** směru pohybu hodinových ručiček

Identita

- Je to shodné zobrazení, ve kterém se každý bod zobrazí sám na sebe