

MO 40: PODOBNÉ ZOBRAZENIA

MO 40:
PODOBNÉ ZOBRAZENIA

Podobné zobrazenie:

- zobrazenie Z do tej istej roviny nazývame podobným zobrazením, ak existuje také kladné číslo k , že pre každé dva body X, Y z E^2 a ich obrazy $X' = Y' = Z(Y)$ z E^2 platí:

$$|Z(X)Z(Y)| = k \cdot |XY| \quad |X'Y'| = k \cdot |XY|$$

- k je koeficient podobnosti
 - $k = 1 \rightarrow$ zhodnosť
 - $k > 1 \rightarrow$ zväčšenie
 - $k < 1 \rightarrow$ zmenšenie

Podobnosť trojuholníkov:

ak $\triangle ABC \sim \triangle KLM$, tak:

$$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{|KL|}{|LM|} \quad |\angle ABC| = |\angle KLM|$$

$$\frac{|BC|}{|CA|} = \frac{|LM|}{|MK|} \quad |\angle BCA| = |\angle LMK|$$

$$\frac{|CA|}{|AB|} = \frac{|MK|}{|KL|} \quad |\angle CAB| = |\angle LKM|$$

- ak chceme dokázať, že $\triangle ABC$ a $\triangle KLM$ sú podobné nemusíme dokazovať všetky vzťahy, stačia niektoré
- **Veta SSS**
 - každé dva trojuholníky sú podobné, ak pomer dĺžok každých dvoch strán prvého trojuholníka sa rovná pomeru dĺžok zodpovedajúcich si dvoch strán druhého trojuholníka
- **Veta SUS**
 - každé dva trojuholníky sú podobné ak sa zhodujú v 1 uhle a v pomere dĺžok strán príslušných k uhlu
- **Veta UU**
 - každé dva trojuholníky sú podobné ak sa zhodujú v dvoch uhloch
- **Veta Ssu**
 - každé dva trojuholníky sú podobné ak pomer dĺžok dvoch strán prvého trojuholníka sa rovná pomeru dĺžok zodpovedajúcich si dvoch strán druhého

MO 40: PODOBNÉ ZOBRAZENIA

trojuholníka a ak sa zhodujú v uhle ležiacom oproti väčšej z nich

Rovnoľahlosť

- = homotetia = $H_{(S,\lambda)}$
- rovnoľahlosťou $H_{(S,\lambda)}$ so stredom S a koeficientom λ , $\lambda \neq 0$, nazývame zobrazenie roviny na seba, ktoré určí každému $X \in \rho$ bod $X' \in \rho$ takto:
 - 1) $|SX'| = |\lambda| |SX|$.
 - 2) Ak je $\lambda > 0$ a $X \neq S$, tak bod X' leží na polpriamke SX . Ak je $\lambda < 0$ a $X \neq S$, tak bod X' leží na opačnej polpriamke SX .

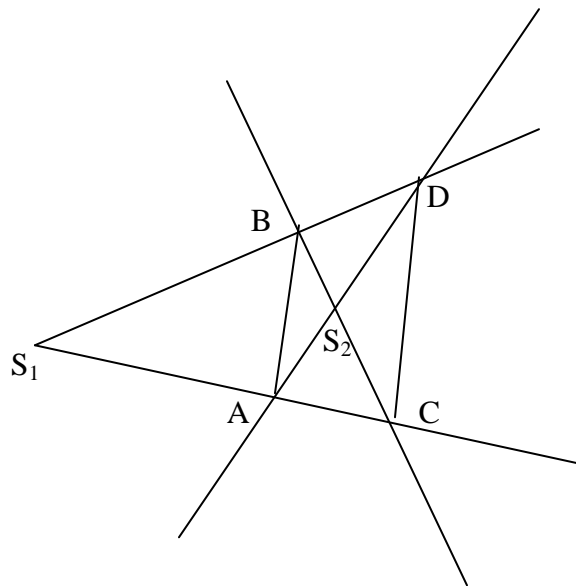
Vlastnosti:

- priamke zodpovedá priamka
- zodpovedajúce si priamky sú navzájom rovnobežné
- $\lambda \neq 1$; \rightarrow samodružný bod je S
 \rightarrow všetky priamky idúce cez S sú samodružné
- ak $\lambda=1$, tak je to identita; má všetky body samodružné
- ak $\lambda=-1$, tak je to stredová súmernosť

Ak sú dané dve rovnobežné úsečky s rôznymi dĺžkami, tak existujú práve dve rovnoľahlosti, ktoré zobrazia prvú úsečku ako druhú.

podľa S_1 :
 $AB \rightarrow CD$

podľa S_2 :
 $AB \rightarrow DC$

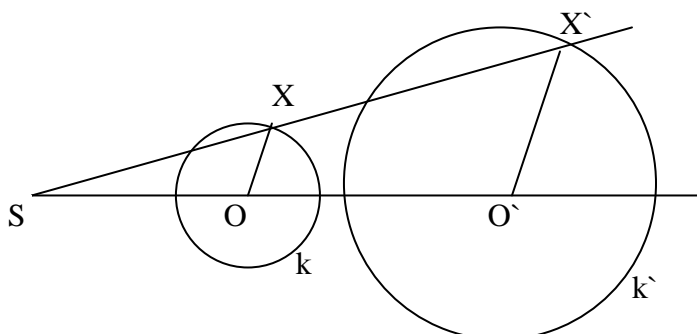


Ak sú dané dve kružnice s rôznymi polomeri, tak existujú práve dve rovnoľahlosti, ktoré zobrazia prvú kružnicu ako druhú.

Obrazom kružnice $k(O, r)$ v rovnoľahlosti $H_{(S,\lambda)}$ je opäť kružnica $k'(O', r' = |\lambda| \cdot r)$, pričom obrazom bodu O je bod O' .

Konstrúcia obrazu kružnice $k(O, r)$ v rovnoľahlosti $H_{(S,\lambda)}$:

$\lambda > 0$



MO 40: PODOBNÉ ZOBRAZENIA

$\lambda < 0$

