**ZHODNÉ ZOBRAZENIA**

Zhodné zobrazenie sa nazýva zhodné ak pre každé dva vzorové body X,Y a ich obrazy X,Y’ platí:   
[X,Y]=[X’,Y’]   
  
{Vzdialenosť vzorov sa rovná vzdialenosti obrazov}   
  
**Medzi zhodné zobrazenia patria:**   
1.Osová súmernosť   
2.Stredová súmernosť   
3.Posunutie   
4.Otáčanie   
5.Posunutá súmernosť   
6.Identita   
  
**Samodružný bod:** Je taký bod, ktorý vzplynie so svojim obrazom.   
**Samodružný útvar:** Je taký útvar, ktorý splynie so svojim obrazom.Môže alebo nemusí mať samodružné body.(Napr.Štvorec, Kruh, Kosoštvorec, Rovnoramenný alebo rovnostranný trojuholník, ktorých stredy sa nachádzajú na priamke o)

Samodružné utvary: napr.kružnica, priamka   
Samodružné body: stred kružnice 

**Osová súmernosť So:** Osová súmernosť určená osou o, je také zhodné zobrazenie v rovine, ktoré k bodom priamky o priradí tie isté body a k bodu x ktorý neleží na priamke o priradí bod x’ a zároveň platí [X,o]=[X’,o] a [X,X’] je kolmá na priamku o.   
  
  
**Stredová súmernosť Ss:** Stredová súmernosť určená stredom S, je také zhodné zobrazenia v rovine, ktoré k bodu S priradí ten istý bod a každému bodu X, ktorý je rôzny od S priradí X’, ktorý leží na [X,S] pričom platí [X,S]=[X’,S]   
Stredová súmernosť vzniká zložením dvoch osových súmerností, ktorých osi sú na seba kolmé.   
  
**Posunutie(Translácia)-T[A,B]:** Posunutie(Translácia) určené orientovanou úsečkou A,B , je také zhodné zobrazenie v rovine, ktoré k bodu X priradí bod X’ pričom platí, že orientované úsečky A,B a X,X’ sú rovnako veľké a súhlasne orientované.   
Posunutie vzniká zložením dvoch osových súmerností, ktorých osi sú navzájom rovnobežné a rôzne.   
  
**Otáčanie(Rotácia)-Rs,alfa:** Otáčanie(rotácia) určené bodom S-stredom otáčania a uhlom alfa je také zhodné zabrazenie v rovine, ktoré priradí k stredu otáčania ten istý bod a k bodu X priradí bod X’, pričom platí, že [S,X]=[S,X’] a [uhol XSX’]   
Ak uhol alfa je kladný, tak budeme otáčať predmet v protismere pohybu hodinových ručičiek.   
Ak uhol alfa je záporný, tak budeme otáčať predmet v smere pohybu hodinových ručičiek.   
  
  
  
**Identita-I:** Identita je také zhodné zobrazenie v rovine, ktoré ponecháva každý bod na mieste. Identita vzniká zložením dvoch osových súmerností, ktorých osi splynú.

**Osovo súmerný útvar** sa skladá z dvoch zhodných častí oddelených priamkou *o*– osou súmernosti.

 Útvar je osovo súmerný podľa osi *o,*ak jeho obraz v osovej súmernosti danej osou *o*splýva so vzorom, teda, ak je v nejakej osovej súmernosti sám sebe obrazom. Os takejto súmernosti voláme os objektu (útvaru). Body, ktoré ležia na osi súmernosti, nazývame samodružnými bodmi. Potom priamky, kolmé k osi súmernosti voláme samodružné priamky.

Príkladom osovo súmerných rovinných objektov sú všetky pravidelné mnohouholníky, pričom počet rôznych psí súmernosti zodpovedá počtu vrcholov mnohouholníka. Ďalšími objektmi sú napr. kruh (nekonečne veľa osí súmerností), rovnoramenný trojuholník, ...Z priestorových útvarov sú osovo súmerné napr. kocka, kužeľ, guľa.

 Ak je nejaký útvar osovo súmerný, znamená to, že sa skladá z dvoch zhodných častí oddelených priamkou - osou súmernosti.

 O útvare U, že je osovo súmerný podľa osi o, hovoríme, ak jeho obraz U´ v osovej súmernosti danej osou o splýva s útvarom U.

Pod stredovou súmernosťou (zrkadlovým obrazom) určenou bodom *S* rozumieme je také zhodné zobrazenie v rovine, alebo v trojrozmernom priestore, ktoré bodu *S* (stredu zobrazenia) priradí ten istý bod, a k bodu A ktorý neleží v bode S priradí bod A’.

Súčasne platí: vzdialenosť

|A,S|=|A’,S| ;

úsečka |A,A’| leží na priamke prechádzajúcej stredom (bodom *S*). Stredová súmernosť je jedným zo zhodných zobrazení v priestore alebo v rovine – zachováva vzdialenosť a uhly.

**Stredovo súmerný je objekt** (v rovine, v priestore alebo na priamke) vtedy, ak je v nejakej stredovej súmernosti obrazom samého seba.

Stred stredovej súmernosti nazývame stred súmernosti objektu.

Popri vzdialenosti zachováva stredová súmernosť v rovine aj orientáciu. Napríklad, ak bolo poradie vrcholov v trojuholníku v smere hodinových ručičiek, tak poradie ich obrazov v stredovej súmernosti je opäť v smere hodinových ručičiek. Toto však neplatí pre osovú súmernosť.

V rovine je stredová súmernosť so stredom v bode *S* zhodná s otočením o 180⁰ podľa stredu súmernosti *S*. V priestore nemá význam hovoriť o otočení okolo bodu, iba okolo osi.

 Stredovo-súmernými objektmi v priestore sú napr. kocka, guľa, valec, z rovinných útvarov sú to napr. úsečka, obdĺžnik, štvorec,.. stredovo-nesúmernými útvarmi sú napr. mnohouholníky s nepárnym počtom vrcholov, ihlan alebo napr. kužeľ.