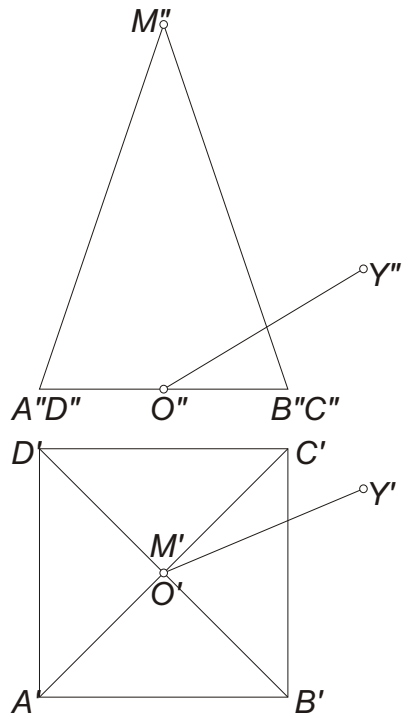
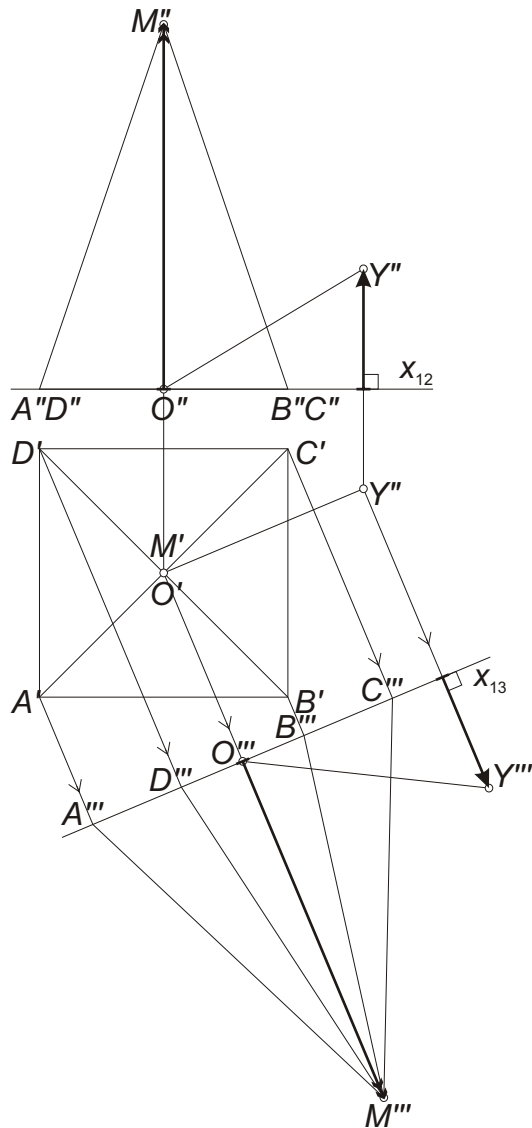


# **KÉPSÍK-TRANSZFORMÁCIÓ**

**Poliéder adott irányú nézete**



Felülnézeti és előlnézeti képével adott az  $ABCDM$  szabályos négyoldalú gúla, és az  $OY$  egyenes, ahol  $O$  a gúla alaplapjának a középpontja. Szerkesszük meg a testnek az  $OY$  egyenes irányából adódó merőleges vetületét. Tüntessük föl a test láthatóságát is az egyes vetületekben, feltéve, hogy felülete lemezből készült, és  $ABCD$  alaplapját eltávolítottuk.



Az  $OY$  irányból keletkező vetülethez akkor jutunk, ha  $OY$ -ra merőleges új képsíkot vezetünk be. Ezen jön létre a keresett kép, ezen képsíkhöz tartozó vetítősugarak  $OY$ -nal párhuzamos egyenesek ( $OY$  maga is vetítőegyenes). Képsík-transzformációk alkalmazásával ilyen képsík bevezetését kell elérnünk.  $OY$ -t vetítőegyenessé transzformáljuk.

A transzformációhoz kijelöljük az I. és II. képsík  $x_{12}$  metszévonalát például  $O''$  magasságában. Így a gúla éppen az I. képsíkon áll.

Mivel  $OY$  sem az I. sem a II. képsíkkal nem párhuzamos, ezért a keresett képsík ezek egyikére sem merőleges, közvetlenül nem tudunk rá áttérni.

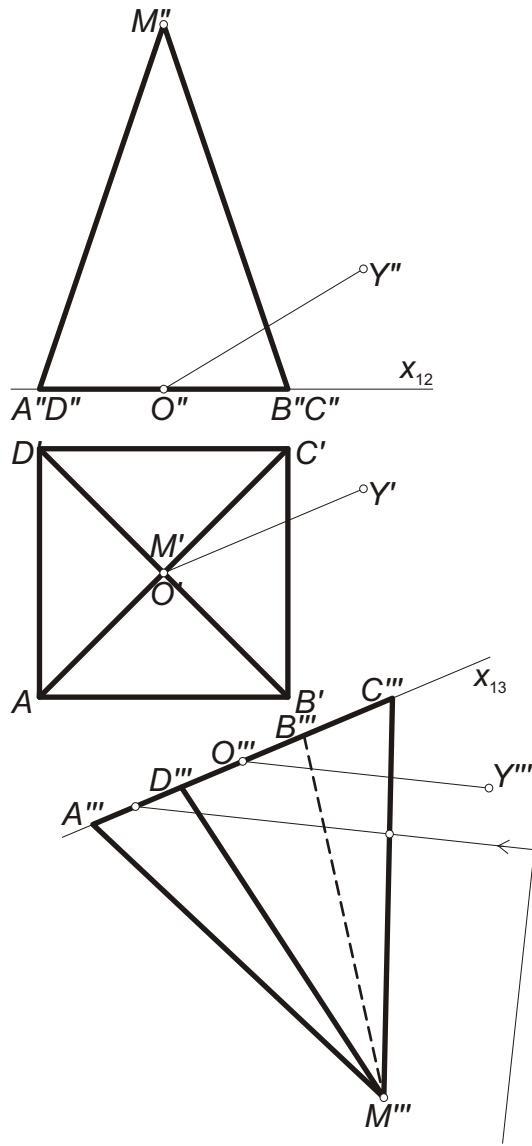
Így előbb  $OY$ -t főegyenessé transzformáljuk. Ehhez a III. képsíkot  $OY$  I. vetítősíkjával párhuzamosnak választjuk:  $x_{13} \parallel O'Y'$  (egyébként tetszőleges).

A szakasz  $O$  és  $Y$  végpontjait, valamint a test csúcsait transzformáljuk. Új, III. rendezőként az elmaradó II. rendező hosszát mérjük föl, mint azt az  $Y$  és  $M$  pont transzformálásánál jelöltük. A többi pont az I. képsíkon van, II. képük az  $x_{12}$  tengelyre esik, így elmaradó rendezőjük  $0$ , tehát a III. képük  $x_{13}$ -on lesz.

Az eljárás eredményeként  $OY$  az I-III képsíkrendszerben III. főegyenes.

Megjegyezzük, hogy a megoldást úgy is kezdhettük volna, hogy a III. képsíkot  $OY$  II. vetítősíkjával párhuzamosan vesszük föl, amikor is  $x_{23} \parallel O''Y''$  lett volna.





A IV. kép láthatóságát vizsgálva az  $AD$  és az  $MC$  élek látszólagos metszéspontjánál fellépő IV. fedő pontpárt tekintjük. A rendezőt megrajzolva megkapjuk a pontok III. képét. Az a pont takarja el a másikat, amelyiknek a III. rendezője hosszabb. Esetünkben ez az  $AD$  élen lévő pontra teljesül, tehát a látszólagos metszéspontnál az  $AD$  alapél takarja el az  $MC$  oldalélet. Ez a vizsgálat elegendő a konvex gúla láthatóságának eldöntéséhez.

A III. kép láthatóságának vizsgálatakor azt kell észrevennünk, hogy a  $D$  csúcs IV. rendezője a leghosszabb, és az  $M$  csúcs nem lehet takart helyzetben, így az  $MD$  oldalél biztosan látható. Másrészt  $B$  IV. rendezője a legrövidebb így a  $BM$  él takart helyzetben lesz.

A III-IV rendszerben a láthatóság vizsgálatát úgy is elképzelhetjük, hogy a rajzlapot elforgatva az  $x_{34}$  tengelyt vízszintes helyzetbe hozzuk, és a III. képet II-nak, a IV-et pedig I-nek gondoljuk. Így az I-II rendszerben megszokott módon kapjuk ugyanezt az eredményt.