

## 1. gyakorló feladatok

A koordináta-tengelyekre rendre felmérünk 10, 20, ill. 30 egységet, és szerkesztünk egy hasábot ezekkel az oldalélekkel.

1. Válassza képsíknak az  $xz$  koordinátságok, és vetítse a csúcspontokat az egyik testátló irányából erre a síkra.

2. Válasszon ezen a képsíkon egy ablakot, amelynek középpontja az origó, szélessége 640 egység, magassága 480 egység. Helyezze el benne a kiszámított vetületet úgy, hogy az torzításmentesen kitöltse az ablakot.

3. Számolja ki a hasáb merőleges vetületét az előző testátló irányából egy megfelelő képsíkon. A képsík  $\mathbf{e}_1$  bázisvektorát válassza vízszintesen hátrafelé mutató irányban.

4. A centrális vetítés centruma legyen a  $z$  koordináta-tengelyen 100 egység magasan. Vetítse a hasábot ebből a centrumból az  $xy$  síkra.

5. Nézzük a hasábot most  $30^\circ$ -kal "lejjebből", azaz forgassa lefelé a centrumot az  $xz$  síkban  $30^\circ$ -kal, és számítsa ki a megfelelő centrális vetületet.

6. Kört akarunk szerkeszteni a hasáb egyik atlósíkjában úgy, hogy a középpont a hasáb középpontjában legyen. Vegyen fel megfelelő koordinátarendszert ebben a síkban.

A képsíkon áll egy csúcsával lefelé fordított szabályos négyoldalú gúla, amelynek csúcspontja a képsík origójában van, alaplapjának egyik csúcsa pedig a  $(10, 10, 50)$  koordinátájú pontban.

7. Számítsa ki a gúla axonometrikus vetületét abban a tengelykeresztben, amelynek lehajlási szögei  $30$  fokosak, a tengely irányú rövidülések pedig  $q_x = 1/2$ ,  $q_y = 1$  és  $q_z = 1/3$ .

8. Számítsa ki a gúla vetületét Cavalier perspektívában, amelynek tengelykeresztjét úgy vesszük fel, hogy az  $y$  és  $z$  tengelyeket a képsíkba helyezzük, az  $x$  tengely lehajlása  $60^\circ$ , és  $q_x = 1/2$ .

9. Számítsa ki a gúla vetületét olyan katona perspektívában, amelynél az  $x$  tengely lehajlása  $60^\circ$ , és a  $z$  irányú rövidülés  $1/2$ .