

SEMINARUL 13

Proiecții

În problemele care urmează $ABCD$ este tetraedrul de vârfuri $A(0, 0, 0)$, $B(1, 0, 0)$, $C(0, 1, 0)$, $D(0, 0, 1)$.

Problema 13.1. Determinați proiecția centrală a tetraedrului $ABCD$ pe planul $-x + 3y + 2z - 4 = 0$, din punctul $(2, -1, 1)$.

Problema 13.2. Determinați proiecția centrală a tetraedrului $ABCD$ pe planul $5x - 3z + 2 = 0$, din punctul $(1, 4, -1)$.

Problema 13.3. Determinați proiecția paralelă a tetraedrului $ABCD$ pe planul $2y + 3z + 4 = 0$, în direcția vectorului $(1, -2, 3)$.

Problema 13.4. Determinați proiecția paralelă a tetraedrului $ABCD$ pe planul $7x - 8y + 5 = 0$, în direcția vectorului $(0, 4, 9)$.

Problema 13.5. Determinați proiecția ortogonală a tetraedrului $ABCD$ pe planul $x - y + z = 0$. Verificați că proiecția este izometrică și determinați factorii de contracție de-a lungul axelor de coordonate.

Problema 13.6. Determinați proiecția ortogonală a tetraedrului $ABCD$ pe planul $x - \sqrt{7}y + z = 0$. Verificați că proiecția este dimetrică și determinați factorii de contracție de-a lungul axelor de coordonate.

Problema 13.7. Determinați proiecția ortogonală a tetraedrului $ABCD$ pe planul $5x - 7y + z = 0$. Verificați că proiecția este trimetrică și determinați factorii de contracție de-a lungul axelor de coordonate.

Problema 13.8. Determinați o direcție care ne dă o proiecție cabinet pe planul xOz . Determinați matricea proiecției și imaginea tetraedrului $ABCD$ prin această proiecție.

Problema 13.9. Determinați o direcție care ne dă o proiecție cabinet pe planul yOz . Determinați matricea proiecției și imaginea tetraedrului $ABCD$ prin această proiecție.

Problema 13.10. Determinați o direcție care ne dă o proiecție cavalier pe planul xOz . Determinați matricea proiecției și imaginea tetraedrului $ABCD$ prin această proiecție.

Problema 13.11. Determinați o direcție care ne dă o proiecție cavalier pe planul yOz . Determinați matricea proiecției și imaginea tetraedrului $ABCD$ prin această proiecție.

Problema 13.12. Verificați că proiecția perspectivă din punctul $(1, 3, 5)$ pe planul $x + 2 = 0$ are un singur punct de fugă principal (în direcția unei axe de coordonate) și determinați acest punct.

Problema 13.13. Verificați că proiecția perspectivă din punctul $(1, 3, 5)$ pe planul $y + z - 1 = 0$ are două puncte de fugă principale (în direcția unei axe de coordonate) și determinați aceste puncte.

Problema 13.14. Verificați că proiecția perspectivă din punctul $(1, 3, 5)$ pe planul $x + 2y - 3z + 5 = 0$ are trei puncte de fugă principale (în direcția unei axe de coordonate) și determinați aceste puncte.

Problema 13.15. Verificați dacă proiecția perspectivă din punctul $(1, 3, 1)$ pe planul $x + y + z - 1 = 0$ are punct de fugă în direcția dată de vectorul $(1, -2, 5)$ și, în caz afirmativ, determinați acest punct de fugă.