

情報数学 III 第 4 回小テスト解答

1

- (1) 4
- (2)  $x_1 = \frac{X_1}{X_0}$  (3)  $x_2 = \frac{X_2}{X_0}$  (4)  $x_3 = \frac{X_3}{X_0}$  (順不同)
- (5)  $\vec{q} = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} \\ \frac{3}{2} \\ 0 \end{pmatrix}$  (6)  $\frac{3}{2}$  (7)  $-\frac{9}{2}$  (8) 0
- (9)  $M$  (10)  $\vec{u}$  (11)  $(0\ 0\ 0)$  または  $O$  または  $\vec{0}$

2 点  $P$  に対し, 2 点  $P, V$  を通る直線と投影面  $\pi$  との交点を  $\Phi_V(P)$  と定義する.

3 視点  $V$  の同次座標を  $(10 : 3 : 2 : 1)$ ,  $A, B$  の同次座標をそれぞれ  $(1 : 1 : 3 : 1)$ ,  $(-2 : 1 : 2 : 1)$  とすると,

$$\Phi_V(A) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ -3 & 10 & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 10 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 10 \end{pmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 7 \\ 28 \\ 9 \end{bmatrix} \quad \therefore \begin{pmatrix} 0 \\ \frac{7}{9} \\ \frac{28}{9} \end{pmatrix}$$

$$\Phi_V(B) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ -3 & 10 & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 10 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 10 \end{pmatrix} \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 16 \\ 24 \\ 12 \end{bmatrix} \quad \therefore \begin{pmatrix} 0 \\ \frac{4}{3} \\ 2 \end{pmatrix}$$