

情報数学Ⅱ 第3回小テストレポート

①

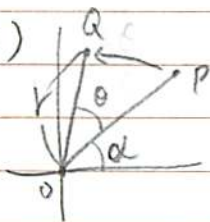
$$(1) \begin{pmatrix} h & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \quad h > 1 \text{ のとき } x \text{ 軸方向の拡大変換} \\ k > 1 \text{ のとき } y \text{ 軸}$$

$$(2) \begin{pmatrix} h & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \quad 0 < |h| < 1 \text{ のとき } x \text{ 軸方向の縮小変換} \\ 0 < |k| < 1 \text{ のとき } y \text{ 軸}$$

$$(3) \begin{pmatrix} 1 & k \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ k & 1 \end{pmatrix}$$

$$(4) \begin{array}{l} P(x, y), Q(x', y') \text{ としたとき} \\ \text{原点を中心に} \end{array}$$



$$\begin{cases} x = r \cos \alpha \\ y = r \sin \alpha \end{cases} \quad \begin{cases} x' = r \cos(\alpha + \theta) \\ y' = r \sin(\alpha + \theta) \end{cases}$$

加法定理より

$$x' = r \cos(\alpha + \theta) = r(\cos \alpha \cos \theta - \sin \alpha \sin \theta) \\ = (r \cos \alpha) \cos \theta - (r \sin \alpha) \sin \theta \\ = x \cos \theta - y \sin \theta$$

$$y' = r \sin(\alpha + \theta) = r(\sin \alpha \cos \theta + \cos \alpha \sin \theta) \\ = x \sin \theta + y \cos \theta$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \text{ は回転行列}$$

と云う。

②

$$(1) A\vec{p} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1+2t \\ -2t \\ 2+t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1+2t-4t+6+3t \\ -1-2t+0+2+t \\ 0-4t+2+t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5-t \\ 3-t \\ 2-3t \end{pmatrix}$$

$$(2) B\vec{p} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \\ 3 & \frac{5}{2} & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1+2t \\ -2t \\ 2+t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2+4t-1+2t+2-4t \\ -1+2t-2t+0 \\ -3+6t-5t-2-t \end{pmatrix} \\ = \begin{pmatrix} -1+2t \\ -1 \\ -5 \end{pmatrix}$$