

I :- 2011 11 19 4:12 PM (P.S.)

$$(1) \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \cos \beta & -\sin \beta \\ \sin \beta & \cos \beta \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ \sin \alpha & -\cos \alpha \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ \sin \alpha & -\cos \alpha \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} 1 & \lambda \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \quad (4) \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \lambda & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$(5) \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \quad (6) \begin{pmatrix} \lambda & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$(7) \begin{pmatrix} 1 & \lambda \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & \mu \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (8) \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$(9) \begin{pmatrix} a_1 & e_1 \\ a_2 & e_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & \lambda \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (10) \begin{pmatrix} a_1 & e_1 \\ a_2 & e_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \lambda & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(11) \begin{pmatrix} a_1 & e_1 \\ a_2 & e_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$



VI

$$z = 2x^2 + 4xy - y^2 - 20x - 8y + 32$$

$\Sigma$  平行移動と座標変換

$\Sigma$  の正則な基底

VII

$$a > 0, a^2 - c^2 > 0 \quad a \neq c$$

$$ax^2 + 2cxy + cy^2 > 0 \quad \left( \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right)$$

$\Sigma$  示す

上の問題

VIII

$A = (\vec{a} \ \vec{b})$  は  $\mathbb{R}^2$  の基底

$$f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2 \quad \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \mapsto A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$f$  は全射である。  $a \neq c$   $|A| = |\vec{a} \ \vec{b}| \neq 0$  である

ことを示す。