

線形代数学第一 (LAS.M102-10)

ベクトルと図形

山田光太郎

kotaro@math.titech.ac.jp

[http:](http://www.math.titech.ac.jp/~kotaro/class/2022/linear-1/)

[//www.math.titech.ac.jp/~kotaro/class/2022/linear-1/](http://www.math.titech.ac.jp/~kotaro/class/2022/linear-1/)

東京工業大学

2022/05/30

$$\hat{\mathbb{C}} = \left\{ \begin{bmatrix} a & -b \\ b & a \end{bmatrix} ; a, b \in \mathbb{R} \right\}$$

複素数

$$\hat{\mathbb{C}} \ni \begin{bmatrix} a & -b \\ b & a \end{bmatrix} \xrightarrow{1:1} a+ib \in \mathbb{C}$$

 \downarrow
 X, Y
 X, Y
 $\xrightarrow{1:1}$
 \otimes
 x, y
 XY

 xy
 $X \pm Y$

 $x \pm y$
 $\det X$

 $|x|^2 = a^2 + b^2$

$$r \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \longleftrightarrow$$

$$z = r e^{i\theta} \\ = r \cos \theta + i r \sin \theta$$

↖
回転

(1D) \vec{r} 的 Hamilton
quaternion