

＜校務利用＞ 生成AIを利用して手書きのノートからLaTeX形式に変換する

【目的】

教材研究用のデジタルノートからプリントを作成する際の手間を効率化する。

1. 複素数平面

・虚数の定義
 $a > 0$ のとき、 $\sqrt{-a} = \sqrt{a}i$ とする。特に、 $\sqrt{-1} = i$ とする。
 $i^2 = -1$ となるような i を虚数単位とする。
 (例) $x^2 = -2$ のとき $x = \pm\sqrt{-2} = \pm\sqrt{2}i$
 $\sqrt{-2} \times \sqrt{-3} = \sqrt{2}i \times \sqrt{3}i = \sqrt{6}i^2 = -\sqrt{6}$
 $\therefore a, b > 0$ のとき、 $\sqrt{a}b = \sqrt{a}\sqrt{b}$ が成り立つが、
 $\sqrt{5}\sqrt{3} = \sqrt{(-5) \times (-3)} = \sqrt{15}$ として扱うのはNG!

・複素数の定義
 a, b を実数として、 $a+bi$ の形で表される数のこと。
 実部 虚部

・複素数平面 (複素平面)

$a+bi$ を平面座標上の点 (a, b) で表す。
 横軸を 実軸、縦軸を 虚軸 という。
 $a+bi$ を表す点 A を $A(a)$, $A(a+bi)$ などと表す。

(性質)

- 複素数は平面上の点としてしか表せない。ゆえに大小関係が存在しない。
- 点 $A(a)$ 、 $a+bi$ について、 $|a|$ は原点から点 A までの距離を表す。
 $|a+bi| = \sqrt{a^2+b^2}$ (三平方の定理)
- 複素数の加減法は平面ベクトルと同じように考えることができる。
- 3点 O, α, β が一直線上にある。
 $\Leftrightarrow \exists t \in \mathbb{R}$ s.t. $\beta = t\alpha$
- z_1, z_2 の2点間の距離は $|z_2 - z_1|$
 $|z_2 - z_1| = \sqrt{(a_2 - a_1)^2 + (b_2 - b_1)^2}$

$z_1 + z_2 = (a_1 + a_2) + (b_1 + b_2)i$

Goodnotes (for iPad) で作成したデジタルノート

Here is the LaTeX code for the mathematical content in your provided image:

latex コードをコピーする

```

\documentclass{article}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\section*{1. 複素数平面}

\begin{itemize}
\item 虚数の定義
  \begin{align*}
    \sqrt{-2} &= \sqrt{2}i, \quad \sqrt{-3} = \sqrt{3}i, \\
    \sqrt{-\frac{2}{3}} &= \sqrt{\frac{2}{3}}i, \quad \sqrt{-\frac{5}{6}} = \sqrt{\frac{5}{6}}i
  \end{align*}
  注意:  $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$  が成り立つが、  

 $\sqrt{-3} = \sqrt{-1} \cdot \sqrt{3} = i \cdot \sqrt{3}$  としてしまうのは NG!
\end{itemize}

\item 複素数の定義
  \begin{align*}
    a, b \text{ を実数として、} a+bi \text{ の形で表される数のこと。} \\
    \text{-- } a \text{ : } \text{実部}
  \end{align*}

```

ChatGPTを利用してLatex形式に変換したもの