

第2章 「複素数と方程式」

1. 複素数

---

hm2-2-1

(pdf ファイル)



# 虚数=想像上の数

いかなる実数  $x$  についても,  $x^2 \geq 0$  である.したがって,  
 $x^2 = -1$  となる  $x$  は実数の範囲には存在しない.



実数



# 複素数・実数・虚数

実数  $a$ ,  $b$  と虚数単位  $i$  を用いて  $a + bi$  と表される数を考え、これを **複素数** (complex number) と呼ぶ。



## 実部と虚部

複素数  $a + bi$  ( $a, b$ : 実数) に対し,  
 $a$  をその **実部** (real part)  
 $b$  をその **虚部** (imaginary part)  
という.

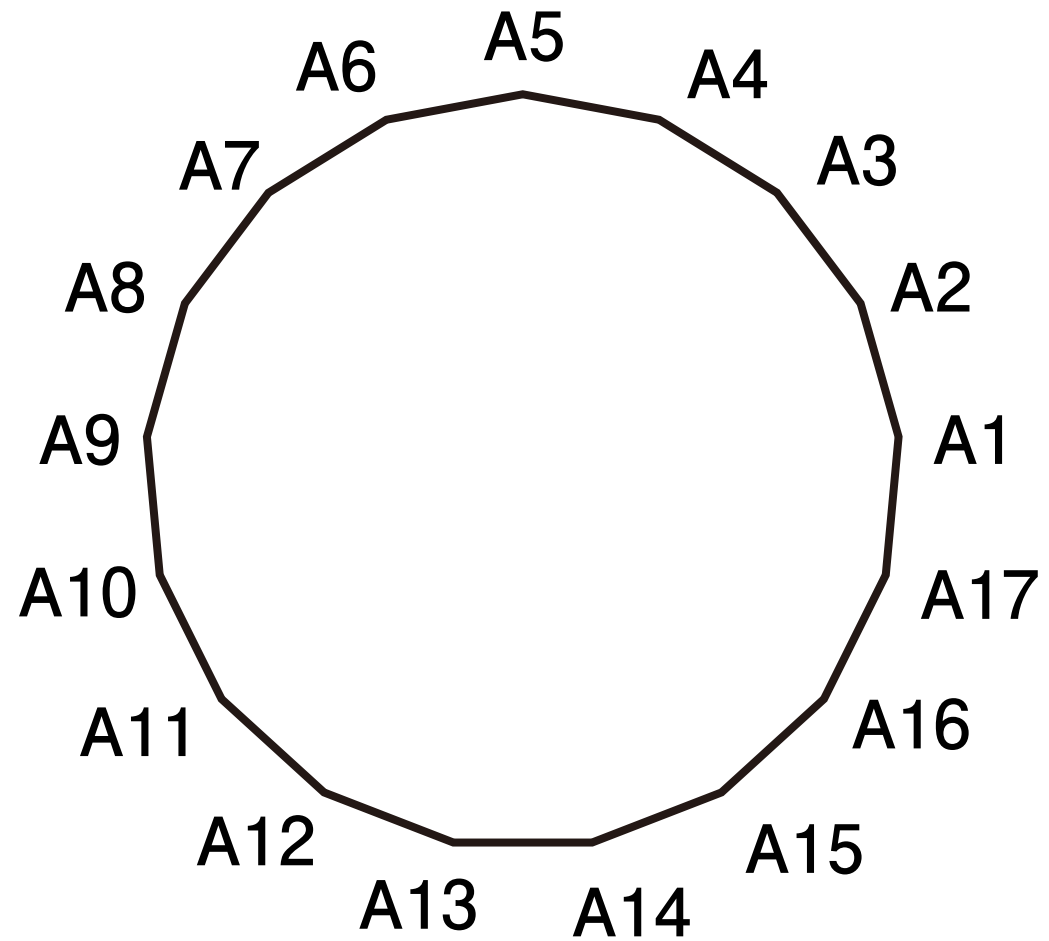
**注意**  $a + bi$  の虚部は,  $b$  であって,  $bi$  ではない!

# 高校生にも分かるガウスの業績

— 定規とコンパスによる正17角形の作図 —



ガウス C.F.Gauss  
(1777 — 1855)



## 複素数の相等性

$a, b, c, d$  を実数とするとき、2つの複素数  $a + bi, c + di$  が等しいとは実部どうし、虚部どうしが等しいことである。  
すなわち、

$$a + bi = c + di \iff a = c \text{ かつ } b = d$$

とくに、

$$a + bi = 0 \iff a = 0 \text{ かつ } b = 0$$

### 研究

$a + bi$  を  $(a, b)$  と表せば、上に述べた性質は、

$$(a, b) = (c, d) \iff a = c \text{ かつ } b = d$$

$$(a, b) = (0, 0) \iff a = 0 \text{ かつ } b = 0$$

ということである。