

《复数的加减运算》拓展提升 A 组

1. 求复数 $2+i, 3-i$ 所对应的两点之间的距离.

解: 复数 $2+i, 3-i$ 对应的点分别为 $(2,1), (3,-1)$, 根据两点间距离公式可得

$$\sqrt{(2-3)^2 + (1+1)^2} = \sqrt{5}, \text{ 答案为 } \sqrt{5}.$$

2. 已知复数 z 满足 $z + |z| = 2 + 8i$, 求复数 z .

解: 设 $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$, 则 $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$, 代入方程得 $a + bi + \sqrt{a^2 + b^2} = 2 + 8i$,

由复数相等的条件得

$$\begin{cases} a + \sqrt{a^2 + b^2} = 2 \\ bi = 8i \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} a = -15 \\ b = 8 \end{cases}, \text{ 答案为 } z = -15 + 8i.$$

3. 复平面上三点 A, B, C 分别对应复数 $1, 2i, 5 + 2i$, 则由 A, B, C 所构成的三角形

$\triangle ABC$ 是哪种三角形.

解: $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}$ 所对应的复数分别为 $2i-1, 5, -4-2i$.

$$|2i-1|^2 + |-4-2i|^2 = 5^2, \text{ 所以 } \angle C \text{ 是直角, 答案为直角三角形.}$$