

## 反射テスト 複素平面 実部と虚部 01

1. 複素数  $z$  の実部と虚部を求めよ. (  $S$  級 35 秒,  $A$  級 50 秒,  $B$  級 2 分,  $C$  級 3 分 )

(1)  $z = 1$

(2)  $z = i$

(3)  $z = 4 + 3i$

(4)  $z = 2(\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$

2. 複素数  $z$  の実部と虚部を求めよ. (  $S$  級 40 秒,  $A$  級 1 分,  $B$  級 2 分,  $C$  級 3 分 )

(1)  $z = -4$

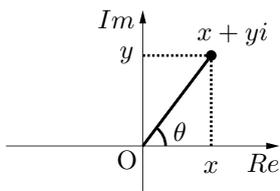
(2)  $z = -i$

(3)  $z = -8 - 9i$

(4)  $z = -\sqrt{6}(\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ)$

# 反射テスト 複素平面 実部と虚部 01 解答解説

1. 複素数  $z$  の実部と虚部を求めよ。(S 級 35 秒, A 級 50 秒, B 級 2 分, C 級 3 分)



左図における  $x$  が実部,  $y$  が虚部である.

★  $\left\{ \begin{array}{l} \text{複素数 } z \text{ の実部 (real part)} \quad \text{Re } z \text{ もしくは } \Re z \text{ と表す.} \\ \text{複素数 } z \text{ の虚部 (imaginary part)} \quad \text{Im } z \text{ もしくは } \Im z \text{ と表す.} \end{array} \right.$

複素数  $z = x + yi$  ( $i$  は虚数単位,  $x, y$  は実数) が与えられれば,  $\text{Re } z = x$ ,  $\text{Im } z = y$  である.

(1)  $z = 1$

(2)  $z = i$

$z = 1 + 0i$  であるから,

**実部**  $\text{Re } z = 1$

**虚部**  $\text{Im } z = 0$

$z = 0 + 1i$  であるから,

**実部**  $\text{Re } z = 0$

**虚部**  $\text{Im } z = 1$

(3)  $z = 4 + 3i$

**実部**  $\text{Re } z = 4$

**虚部**  $\text{Im } z = 3$

(4)  $z = 2(\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$

$z = 2 \cos 30^\circ + 2i \sin 30^\circ$

$= 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + 2i \cdot \frac{1}{2}$

$= \sqrt{3} + 1i$

**実部**  $\text{Re } z = \sqrt{3}$

**虚部**  $\text{Im } z = 1$

2. 複素数  $z$  の実部と虚部を求めよ。(S 級 40 秒, A 級 1 分, B 級 2 分, C 級 3 分)

(1)  $z = -4$

$z = -4 + 0i$  であるから,

**実部**  $\operatorname{Re} z = -4$

**虚部**  $\operatorname{Im} z = 0$

(2)  $z = -i$

$z = 0 + (-1)i$  であるから,

**実部**  $\operatorname{Re} z = 0$

**虚部**  $\operatorname{Im} z = -1$

(3)  $z = -8 - 9i$

**実部**  $\operatorname{Re} z = -8$

**虚部**  $\operatorname{Im} z = -9$

(4)  $z = -\sqrt{6}(\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ)$

$$z = -\sqrt{6} \cos 120^\circ + (-\sqrt{6}) i \sin 120^\circ$$

$$= -\sqrt{6} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + (-\sqrt{6}) i \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{6}}{2} + \left(-\frac{3\sqrt{2}}{2}\right) i$$

**実部**  $\operatorname{Re} z = \frac{\sqrt{6}}{2}$

**虚部**  $\operatorname{Im} z = -\frac{3\sqrt{2}}{2}$