

第2章 複素数平面 1・複素数平面

1 複素数平面 (その5)

(2 / 4) ■ 複素数の絶対値① ■

◇ 《複素数の絶対値》 **学力化** → /

★解法の技術★

次の複素数の絶対値を求めよ。

- (1) $4 - 2i$ (2) $-3i$ (3) $(1+i)(2-i)$ (4) $\frac{1+2i}{3+i}$

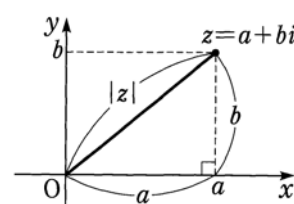
【考え方】 複素数の絶対値

点 z と原点 O との間の距離を複素数 z の絶対値といい、 $|z|$ で表す。

$$|z| = |a + bi| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

* 図(イメージ)で覚えること!

要するに、三平方の定理でしかない。



[答 案]

$$(1) |4 - 2i| = \sqrt{4^2 + (-2)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$(2) |-3i| = \sqrt{0^2 + (-3)^2} = \sqrt{9} = 3$$

$$\begin{aligned} (3) |(1+i)(2-i)| &= |1+i| |2-i| \\ &= \sqrt{1^2+1^2} \sqrt{2^2+(-1)^2} \\ &= \sqrt{2} \cdot \sqrt{5} \\ &= \sqrt{10} \end{aligned}$$

$$\blacktriangleleft |\alpha\beta| = |\alpha||\beta|$$

$$\blacktriangleleft |a+bi| = \sqrt{a^2+b^2}$$

$$\begin{aligned} (4) \left| \frac{1+2i}{3+i} \right| &= \frac{|1+2i|}{|3+i|} \\ &= \frac{\sqrt{1^2+2^2}}{\sqrt{3^2+1^2}} \\ &= \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{10}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \end{aligned}$$

$$\blacktriangleleft \left| \frac{\alpha}{\beta} \right| = \frac{|\alpha|}{|\beta|}$$

$$\blacktriangleleft |a+bi| = \sqrt{a^2+b^2}$$