

•  $i$  は虚数単位  $i = \sqrt{-1}$  とする.


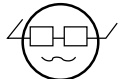
1 次の複素数を極形式で表せ.

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

2 次の複素数を直交形式  $a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) で表せ.

(1)  $4 \left( \cos \frac{4}{3}\pi + i \sin \frac{4}{3}\pi \right)$     (2) 絶対値が  $2\sqrt{2}$ , 偏角が  $\frac{3}{4}\pi$  の複素数

3 次の空欄に当てはまる値を書け. ただし偏角は  $0 \leq \theta < 2\pi$  の範囲で答えること.

	複素数	直交形式 $a + bi$	絶対値 $r$	偏角 $\theta$
(1)	$\alpha$	$3 - \sqrt{3}i$		
(2)	$\beta$	$5 + 5i$		
(3)	$\alpha\beta$			
(4)	$\alpha^2$			

4 次の複素数を計算し, 直交形式  $a + bi$  ( $a, b$  は実数) の形に表せ.

(1)  $(\sqrt{3} + i)^7$     (2)  $(1 - \sqrt{3}i)^{10}$     (3)  $(2 - 2i)^5$     (4)  $(\sqrt{2} - \sqrt{2}i)^{-8}$

<sup>0</sup>解答:

1 (1)  $2 \left( \cos \frac{2}{3}\pi + i \sin \frac{2}{3}\pi \right)$     (2)  $2 \left( \cos \frac{7}{4}\pi + i \sin \frac{7}{4}\pi \right)$     (3)  $6 \left( \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$

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

3 (1)  $r = 2\sqrt{3}, \theta = \frac{11}{6}\pi$     (2)  $r = 5\sqrt{2}, \theta = \frac{\pi}{4}$     (3)  $r = 10\sqrt{6}, \theta = \frac{\pi}{12}$     (4)  $r = 12, \theta = \frac{5}{3}\pi$

4 (1)  $-64\sqrt{3} - 64i$     (2)  $-512 + 512\sqrt{3}i$     (3)  $-128 + 128i$     (4)  $\frac{1}{256}$

<sup>0</sup>※この講義に関する情報はホームページを参照. <http://fuji.ss.u-tokai.ac.jp/nasu/2021/lasc.html>