

電 210 電気数学 IV

第 3 回 複素数 (続き)

演習 3-1 解答

$$\alpha = \sqrt{2}(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}) = \sqrt{2}e^{i\pi/4}$$

$$\beta = \sqrt{2}(\cos -\frac{\pi}{4} + i \sin -\frac{\pi}{4}) = \sqrt{2}e^{i-\pi/4}$$

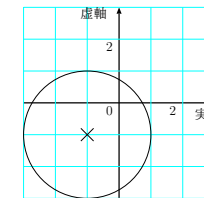
である。このとき、 $|\alpha\beta| = 2$ 、 $\text{Arg}(\alpha\beta) = 0$ 、 $|\alpha/\beta| = 1$ 、 $\text{Arg}(\alpha/\beta) = \pi/2$ である。また、 $\alpha + \beta = 2$ だから $|\alpha + \beta| = 2$ であり、一方 $|\alpha| + |\beta| = 2\sqrt{2}$ である。

演習 3-2 解答

$1 + \sqrt{3}i = 2(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}) = 2e^{i\pi/3}$ である。

よって、 $(1 + \sqrt{3}i)^3 = 8e^{i\pi} = -8 + 0i$ である。

演習 3-3 解答



演習 3-4 解答

$$w_0 = 1e^{i(\pi/5)}$$

$$w_1 = 1e^{i(\pi/5+2\pi/5)}$$

$$w_2 = 1e^{i(\pi/5+4\pi/5)}$$

$$w_3 = 1e^{i(\pi/5+6\pi/5)}$$

$$w_4 = 1e^{i(\pi/5+8\pi/5)}$$