

i を虚数単位とする．実数 θ に対して複素数 $e(\theta)$ を

$$e(\theta) = \cos \theta + i \sin \theta$$

で定める．正の整数 n に対し，複素数平面上の点 $e\left(\frac{n-1}{3}\pi\right)$ と点 $e\left(\frac{n}{3}\pi\right)$ を通る直線を ℓ_n とする．複素数 z に対し，直線 ℓ_n に関して点 z と対称な位置にある点を表す複素数を $R_n(z)$ とする．

- (1) 複素数 z と共役な複素数を $\bar{z}$ とする．このとき，

$$R_n(z) = e(\theta_1)\bar{z} + \sqrt{3}e(\theta_2)$$

をみたす実数 θ_1, θ_2 をそれぞれ n を用いて表せ．

- (2) 実数 a, b に対して，

$$z_1 = a + bi, \quad z_{n+1} = R_n(z_n) \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定められる複素数の列 $\{z_n\}$ の一般項を求めよ．