

問題 i を虚数単位とし、複素数 a_n を

$$a_1 = -1, a_{n+1} = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2} a_n + \sqrt{3}i \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

によって定める。また、複素数 b_n を

$$b_1 = 1, b_{n+1} = a_n b_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

によって定める。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) a_2, a_3, a_4 を求めよ。
- (2) すべての正の整数 n について $a_{n+3} = a_n$ が成り立つことを、数学的帰納法を用いて証明せよ。
- (3) b_n を求めよ。