

## 複素数列 (2004年北大)

次の漸化式で定義される複素数列を考える。ただし、 $i$ は虚数単位である。

$$z_1 = 1, z_{n+1} = \frac{1+i\sqrt{3}}{2} z_n + 1 \quad (n=1, 2, \dots)$$

(1)  $z_2, z_3$ を求めよ。

(2) 上の漸化式を、 $z_{n+1} - \alpha = \frac{1+i\sqrt{3}}{2} (z_n - \alpha)$ と表したとき、複素数 $\alpha$ を求めよ。

(3) 一般項 $z_n$ を求めよ。

(4)  $z_n = -\frac{1-i\sqrt{3}}{2}$ となるような自然数 $n$ を全て求めよ。