

2014年 基幹理工・創造理工・先進理工 第1問

1 複素数 $\alpha = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$ に対して,

$$S_n = \sum_{k=1}^n \alpha^{k-1}, \quad T_n = \sum_{k=1}^n k\alpha^{k-1} \quad (n = 1, 2, \dots)$$

とおく. ただし, $\alpha^0 = 1$ とする. 次の問に答えよ.

- (1) S_{3m} ($m = 1, 2, \dots$) を求めよ.
- (2) T_{3m} ($m = 1, 2, \dots$) を求めよ.
- (3) T_{2014} を求めよ.