



2015年工学部第1問

1  $c$  は実数とする. 数列  $a_1, a_2, a_3, \dots$  は  $a_1 = 1, a_2 = c$  であり, さらに漸化式

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

を満たすとする. 次の問いに答えよ.

- (1)  $a_3 = a_2^2$  が成り立つような  $c$  の値を求めよ.
- (2)  $c$  が(1)で求めた値のとき, 数列  $a_1, a_2, a_3, \dots$  が等比数列であることを数学的帰納法を用いて示せ.
- (3) (1)で求めた  $c$  の値のうち,  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$  となるものを求めよ.
- (4)  $c$  が(3)で求めた値のとき,  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  を求めよ.