



2015年 理学部（個別日程）第2問

2  $a$ は0でない実数,  $r$ は  $0 < r < 1$ を満たす実数とする. 初項  $a$ , 公比  $r$ の等比数列  $a_1, a_2, a_3, \dots$ に対し,

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} a_n, \quad T = \sum_{n=1}^{\infty} a_n a_{n+1}$$

とおく. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $S$ と  $T$ をそれぞれ  $a$ と  $r$ を用いて表せ.
- (2)  $S = T$ のとき,  $a$ を  $r$ を用いて表せ.
- (3)  $S = T$ のとき,  $S$ を  $r$ を用いて表せ.
- (4)  $S = T$ のとき,  $S$ の最小値と, 最小値を与える  $r$ の値をそれぞれ求めよ.