



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.