



2015年 理工・生命科学・食環境科学 第4問

4 一般項が  $a_n = \sin \frac{3n\pi}{7}$  で定義される数列  $\{a_n\}$  の最初の  $n$  項の和を  $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$  とおく. 次の各問に答えよ.

- (1)  $a_n > 0$  となるための必要十分条件は,  $n$  を  で割った余りが 1, 2, , , ,  のいずれかとなることである. ただし,  <  <  <  とする.
- (2) 任意の自然数  $n$  に対し,  $a_{n+\text{ケ}} = -a_n$  が成り立つ.
- (3)  $a_n$  が最大となるための必要十分条件は,  $n$  を  で割った余りが  または  となることである. ただし,  <  とする.
- (4)  $S_n$  が最大となるための必要十分条件は,  $n$  を  で割った余りが  または  となることである.