



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。次の各間に答えよ。

- (1)  $a_n > 0$  となるための必要十分条件は、 $n$  を [アイ] で割った余りが 1, 2, [ウ], [エ], [オカ], [キク] のいずれかとなることである。ただし、[ウ] < [エ] < [オカ] < [キク] とする。
- (2) 任意の自然数  $n$  に対し、 $a_{n+1} = -a_n$  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 [コサ] で割った余りが [シ] または [ス] となることがある。ただし、[シ] < [ス] とする。
- (4)  $S_n$  が最大となるための必要十分条件は、 $n$  を [セソ] で割った余りが [タ] または [チツ] となることがある。