

2016年 商学部 第1問

1 以下の問いに答えよ。

- (1)  $k$  を自然数とする。数列  $\{a_n\}$  の初項から第  $n$  項までの和を  $S_n$  とするとき、 $\{S_n\}$  が初項  $k$ 、公比  $k$  の等比数列であるとする。
- $k = 3$  の場合、 $a_n \geq 5000$  を満たすのは  $n \geq \boxed{1}$  のときである。
  - $a_n$  が 100 の倍数となる  $n$  が存在するような 10 以下の自然数  $k$  は  $\boxed{2}$  つあり、このとき、 $a_n$  が 100 の倍数となるのは  $n \geq \boxed{3}$  のときである。
- (2)  $\alpha$  を  $0 \leq \alpha < 2\pi$  を満たす定数とする。実数  $t$  が  $0 \leq t \leq 2\pi$  の範囲で変化するとき、座標平面上の点  $P(\sin t, \sin(t + \alpha))$  の軌跡を  $T$  とする。
- $T$  が線分となるような  $\alpha$  の値をすべて記せ。
  - $T$  が原点を中心とする円となるような  $\alpha$  の値をすべて記せ。