

1 放物線  $C: y = x^2$  上の点  $A_1(a_1, a_1^2), A_2(a_2, a_2^2), A_3(a_3, a_3^2), \dots$  を,  $A_{k+2}$  ( $k \geq 1$ ) における  $C$  の接線が直線  $A_k A_{k+1}$  に平行であるようにとる. ただし,  $a_1 < a_2$  とする. 三角形  $A_k A_{k+1} A_{k+2}$  の面積を  $T_k$  とし, 直線  $A_1 A_2$  と  $C$  で囲まれた部分の面積を  $S$  とする. このとき次の問いに答えよ.

- (1)  $\frac{T_{k+1}}{T_k}$  を求めよ.
- (2)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n T_k$  を  $S$  を用いて表せ.