

2013年理系第3問

3  $a > 1$  を満たす定数  $a$  に対し、座標が  $(a, a)$  である点を  $A$  とする。関数  $y = \frac{1}{x}$  ( $x > 0$ ) のグラフ上を動く点  $P\left(t, \frac{1}{t}\right)$  をとり、 $t > 0$  で定義された関数  $f(t)$  を、長さ  $AP$  を用いて  $f(t) = AP^2$  で定める。次の問いに答えよ。

- (1)  $f(t)$  を  $t$  と  $a$  を用いて表せ。
- (2)  $f'(t) = 0$  となる  $t$  ( $t > 0$ ) の値を求めよ。
- (3)  $AP$  が最小になるような点  $P$  の座標と、 $AP$  の最小値を求めよ。