



2014年理学部（数学）第1問

1 曲線  $C : y = \frac{4}{x}$  上に 2 点  $P(1, 4)$ ,  $Q(4, 1)$  をとる。直線  $\ell : y = kx$  ( $k < 0$ ) に垂直な直線で  $P$  を通るものと  $\ell_P$  とし、 $Q$  を通るものと  $\ell_Q$  とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\ell_P$ ,  $\ell_Q$  の方程式を求めよ。
- (2)  $\ell_P$  と  $\ell$  の交点  $R$  の  $x$  座標を求めよ。また、 $\ell_Q$  と  $\ell$  の交点  $S$  の  $x$  座標を求めよ。
- (3)  $C$ ,  $\ell$ ,  $\ell_P$ ,  $\ell_Q$  で囲まれた図形の面積  $M$  を求めよ。
- (4)  $k$  を動かすとき、 $M$  の最大値を求めよ。