



2010年文系第1問

1  $k$ は定数で、 $k > 0$ とする。曲線  $C: y = kx^2 (x \geq 0)$  と2つの直線  $l: y = kx + \frac{1}{k}$ ,  $m: y = -kx + \frac{1}{k}$  との交点の  $x$  座標をそれぞれ  $\alpha, \beta (0 < \beta < \alpha)$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\alpha - \beta$  の値を求めよ。
- (2)  $\alpha\beta, \alpha^2 + \beta^2$  および  $\alpha^3 - \beta^3$  を  $k$  を用いて表せ。
- (3) 曲線  $C$  と2直線  $l, m$  とで囲まれた部分の面積を最小にする  $k$  の値を求めよ。また、そのときの面積を求めよ。