



2011年総合政策学部第2問

2 点  $A(1, 0)$  を通る傾き  $k$  の直線を  $l$  とする.  $l$  と放物線  $C: y = -x^2 - 2x + 4$  の2つの交点を  $P(\alpha, -\alpha^2 - 2\alpha + 4)$ ,  $Q(\beta, -\beta^2 - 2\beta + 4)$  とする. ただし,  $\alpha < \beta$  である.

- (1)  $\beta - \alpha$  を  $k$  を用いて表せ.
- (2)  $\beta - \alpha$  が最小となるときの  $k$  の値を求めよ.
- (3) (2) のとき,  $l$  と  $C$  で囲まれた図形の面積を求めよ.
- (4) (2) のとき,  $C$  上を  $P$  から  $Q$  まで動く点を  $R$  とする. 線分  $AR$  の中点  $M$  の軌跡を求めよ.