



2012年第2問

2 座標平面上に2つの放物線  $C_1: y = x^2$  と  $C_2: y = -x^2 + 4x + 6$  がある。2つの放物線  $C_1$  と  $C_2$  の交点を  $P, Q$  とする。ただし、 $P$  の  $x$  座標の値は  $Q$  の  $x$  座標の値よりも小さいものとする。また、放物線  $C_2$  の頂点を  $R$  とし、原点を  $O$  とする。このとき、次の問(1)~(3)に答えよ。

- (1) 2点  $P, Q$  の座標を求めよ。
- (2) 線分  $OR$  と、2つの放物線  $C_1, C_2$  とで囲まれる部分のうち、点  $P$  を含む部分の面積を  $S$  とする。 $S$  を求めよ。
- (3) 線分  $OR$  の中点を  $M$  とする。線分  $OM$  と線分  $MQ$  と  $C_1$  とで囲まれる部分の面積を  $T$  とする。 $T$  を求めよ。