



2016年法・経済（経済政策）第2問

2 座標平面上における放物線  $C: y = x^2 - 2x + 1$  と直線  $l: y = x$  の2つの交点のうち、 $x$  座標の値が小さい方の点を  $A(p, p)$  とする。直線  $l$  上の点  $B(1, 1)$  と点  $A$  の間にある点  $D(q, q)$  を通り  $y$  軸と平行な直線と放物線  $C$  との交点を  $E$  とし、点  $E$  を通り  $x$  軸と平行な直線と放物線  $C$  とのもう1つの交点を  $F$  とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $p$  の値を求めよ。
- (2)  $EF$  の長さを  $q$  を用いて表せ。
- (3) 三角形  $DEF$  の面積を  $q$  を用いて表せ。
- (4) 点  $D$  が線分  $AB$  上を動くとき、三角形  $DEF$  の面積が最大となる  $q$  の値を求めよ。
- (5)  $q$  が(4)で求めた値であるときの三角形  $DEF$  の面積を求めよ。