



2012年理系第3問

3 座標平面に点  $E(1, 0)$ ,  $F(1, 1)$ ,  $F'(-5, 11)$  がある. さらに点  $E'$  は第1象限にあり,  $O$  を原点とするとき, 三角形  $OE'F'$  は角  $E'$  が直角の二等辺三角形である.

- (1) 点  $E'$  の座標を求めよ.
- (2) 点  $E$  を点  $E'$  に, 点  $F$  を点  $F'$  に移すような1次変換を  $f$  とする.  $f$  を表す行列を求めよ.
- (3) 座標平面に三角形  $OPQ$  があり, (2) の1次変換  $f$  により点  $P$  が点  $P'$  に, 点  $Q$  が点  $Q'$  に移るとする. 三角形  $OPQ$  と三角形  $OP'Q'$  は相似であることを示せ.