$$egin{aligned} 1 & E = egin{pmatrix} 1 & 0 \ 0 & 1 \end{pmatrix}$$
 , $K = egin{pmatrix} 0 & 1 \ 1 & 0 \end{pmatrix}$ とし, p , q を実数とする.

- (1) $(aE+bK)^2=pE+qK$ となる実数 a , b が存在するためには , p , q がどんな条件 を満たすことが必要十分であるか .
- (2) p, qが $p^2 + q^2 = 2$ を満たし, さらに

$$(aE + bK)^2 = pE + qK$$

$$(cE + dK)^2 = qE - pK$$

となる実数 a , b , c , d が存在するとする . このとき , p , q の値を求めよ .