

東京大学 (理科) 1976 年 第 6 (A) 問

$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = O$, $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = I$ とおく。実数 a, b に対し $A = \begin{pmatrix} 0 & a \\ 1 & b \end{pmatrix}$ とおく。いま $xI + yA$ (x, y は実数) の形に表される行列全体からなる集合を R とし, R から O を除いた集合を G とする。

- (i) R に属する任意の 2 つの行列の積は R に属することを示せ。
- (ii) G に属する任意の行列が逆行列をもつとき, 点 (a, b) はどのような範囲にあるか。これを図示せよ。