

東京大学（理科） 1988 年 第 1 問

xy 平面上の一次変換 f が次の 3 条件をみたすとする。

- (i) 点 $(1, 0)$ は f により第 4 象限の内部にうつる。
- (ii) 点 $(0, 1)$ は f により第 2 象限の内部にうつる。
- (iii) 点 $(1, 1)$ は f により第 1 象限の内部にうつる。

このとき f には逆変換が存在することを示せ。また、点 P の像 $f(P)$ が第 1 象限の内部にあれば、点 P も第 1 象限の内部にあることを示せ。