

平面上の1次変換 f があり, 実数 $m (m \neq 0)$ に対し, f は次の条件を満たすものとする。
O を原点とするとき

(1) f は, 直線 $y = mx$ 上の点 P をその直線上の点 P' に $\overrightarrow{OP'} = 2\overrightarrow{OP}$ となるようにうつす。

(2) f は, 直線 $y = -mx$ 上の点 P をその直線上の点 P' に $\overrightarrow{OP'} = \frac{1}{2}\overrightarrow{OP}$ となるようにうつす。このとき, f を表す行列 A を求めよ。

〔千葉大〕