

公立はこだて未来大学

2012年 第6問

6

 以下の問いに答えよ.

(1) 2つの行列 $M = \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix}$ と $N = \begin{pmatrix} p & r \\ q & s \end{pmatrix}$ が,

$$M \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} N = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

をみたすのは、 p, q, r, s の間にどのような関係が成り立つときか.

(2) 行列 $M = \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix}$ が、(1) で求めた関係をみたしているとする. 行列 M の表す1次変換による、点 $A(q, -p)$ の像を点 C 、点 $B(s, -r)$ の像を点 D とする. 座標平面の原点を O とするとき、三角形 OCD の面積を求めよ.