



2011年 人間科学学部（理系）第6問

6  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$  とする. 点  $(x, y)$  が  $xy$  平面上を動くとき, 行列  $A$  による変換  $\begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  で移される点  $(X, Y)$  は  $XY$  平面上の直線  $\ell: Y = \boxed{\text{ト}}$   $X$  上を動く.

次に, 行列  $G = \begin{pmatrix} a & b \\ b & a \end{pmatrix}$  が  $AGA = A$  を満たすとする. 点  $(X, Y)$  が  $\ell$  上を動くとき, その各点で列

ベクトル  $G \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix}$  が定まる. このとき, 列ベクトル  $G \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix}$  の大きさは  $X$  の値により変化するが, い

ずれの場合においても  $a = \frac{\boxed{\text{ナ}}}{\boxed{\text{ニ}}}$ ,  $b = \frac{\boxed{\text{ヌ}}}{\boxed{\text{ネ}}}$  のとき最小となる. ただし,  $\boxed{\text{ニ}}$ ,  $\boxed{\text{ネ}}$  はできるだけ小さな自然数で答えること.