



2012年理系第3問

3 a, b を実数とし, 行列 $A = \begin{pmatrix} 2 & a \\ b & 2 \end{pmatrix}$ で表される1次変換 f と $P(1, 0)$ を考える. 1次変換 f と $f^2 = f \circ f$ による P の像をそれぞれ Q, R とする.

(1) P, Q, R が QR を斜辺とする直角三角形の頂点となる必要十分条件は

$$ab + \boxed{\text{ア}} b^2 + \boxed{\text{イ}} = 0$$

である. この条件のもとで a のとる正の値の最小値は $\boxed{\text{ウ}} \sqrt{\boxed{\text{エ}}}$ である.

(2) P, Q, R が QR を斜辺とする直角二等辺三角形の頂点となる必要十分条件は

$$(a, b) = \left(\boxed{\text{オカ}}, -\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} \right) \quad \text{または} \quad (a, b) = \left(-\boxed{\text{ケコ}}, \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}} \right)$$

である.