



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.