

3 行列 $A = \begin{pmatrix} 8 & 9 \\ 9 & a \end{pmatrix}$ の表す平面の 1 次変換を T とするとき, T は次の条件 (イ), (ロ) を満たすとする.

(イ) T は格子点を格子点に移す.

(ロ) T によって格子点に移される点は格子点にかぎる.

ここに格子点とは座標が整数の組となる平面の点をいう.

(1) a の値を求めよ.

(2) k を正の整数とする. 4 点

$$(0, 0), (8k, 9k), (9k, ak), (17k, (9+a)k)$$

を結んでできる平行四辺形の (辺および頂点を除く) 内部に含まれる格子点の個数を求めよ.