

1 行列 $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ およびベクトル $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\vec{p} = \begin{pmatrix} 1 \\ t \end{pmatrix}$ について, 次の問に答えよ. ただし, $t > 0$ とする.

(1) $A\vec{p} = \begin{pmatrix} x \\ sx \end{pmatrix}$ とするとき, 不等式 $|s - 2| \leq \frac{2}{3}|t - 2|$ を示せ.

(2) $\frac{|A\vec{p}|}{|\vec{p}|} \leq \frac{|A\vec{a}|}{|\vec{a}|}$ となる t の範囲を求めよ.