- $2\quad \text{行列 } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ a & 4 \end{pmatrix} \text{ , } B = \begin{pmatrix} 1 & a \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \text{ およびベクトル } \overrightarrow{u} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \text{ について , 次の問に答えよ . ただし , ベクトル } \overrightarrow{v} \text{ , } \overrightarrow{w} \text{ の内積を } \overrightarrow{v} \cdot \overrightarrow{w} \text{ で表す .}$
- (1) 任意の実数 x , y に対して $A\overrightarrow{u}\cdot A\overrightarrow{u} \geq AB\overrightarrow{u}\cdot \overrightarrow{u}$ が成立するように , 実数 a の値を定めよ .
- $(2) \qquad (1) \ \hbox{v}定まった行列} \ A \ \hbox{ci対して} \ , \ \overrightarrow{u} \ \emph{if} \ x^2+y^2=1 \ \hbox{c満たしながら変化するとき} \ ,$ $A \overline{u} \cdot \overline{u} \ \hbox{o}$ の最大値および最小値を求めよ .