

a を実数として、2 次の正方行列 A, B を次のように定める。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a+1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} a & 0 \\ 2 & -a \end{pmatrix}$$

このとき、 $((\cos t)A + (\sin t)B)^2 = O$ をみたす実数 t が存在するような a の範囲を求めよ。
ただし、 O は零行列とする。

(東北大)