

2 xy 平面上の曲線 $K : x^2 + 2bxy + 2y^2 = 1$ を，原点を中心として反時計回りに θ だけ回転して得られる曲線の方程式を $Ax^2 + 2Bxy + Cy^2 = 1$ とする。ただし，
 $-\frac{\pi}{4} \leq \theta \leq \frac{\pi}{4}$ とする。
次の間に答えよ。

(1) $B = 0$ となるとき， $\tan 2\theta$ の値を b を用いて表せ。

(2) K が，橙円となるような b の値の範囲を求めよ。