

1

(60 点)

a, b, c を実数とし、3 つの 2 次方程式

$$x^2 + ax + 1 = 0 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$x^2 + bx + 2 = 0 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$x^2 + cx + 3 = 0 \quad \dots\dots \textcircled{3}$$

の解を複素数平面上で考察する。

- (1) 2 つの方程式 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ がいずれも実数解を持たないとき、それらの解はすべて同一円周上にあるか、またはすべて同一直線上にあることを示せ。また、それらの解がすべて同一円周上にあるとき、その円の中心と半径を a, b を用いて表せ。
- (2) 3 つの方程式 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ がいずれも実数解を持たず、かつそれらの解がすべて同一円周上にあるための必要十分条件を a, b, c を用いて表せ。