

2 a, b, c を実数とし, 実数の組 (x, y, z) に関する方程式

$$(i) \begin{cases} x + y - 2z = 3a \\ 2x - y - z = 3b \\ x - 5y + 4z = 3c \end{cases} \quad \text{および} \quad (ii) \quad x^2 + y^2 + z^2 = 1$$

を考える.

- (1) 方程式 (i) が解を持つための a, b, c に対する条件を求めよ. またそのときの方程式 (i) の解 (x, y, z) を求めよ.
- (2) 方程式 (i) と (ii) がただ一つの共通解をもつとき, その共通解 (x, y, z) は方程式 $2x^2 + 2xy + 2y^2 = 1$ をみたすことを示せ.