

3次方程式 (の解法に向けて)

01-3

問題 1-4 $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ を x, y, z の 1次式の積で表せ.

ヒント $w = e^{2\pi i/3} = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$ を使ってよい.

実際には $w^2 + w + 1 = 0$, $w^3 = 1$ のみを使う.

□

問題 1-5 $\alpha = \sqrt[3]{2} = 2^{1/3}$, $L = \{a + b\alpha + c\alpha^2 \mid a, b, c \in \mathbb{Q}\}$ とおく.

L が \mathbb{Q}, α を含む \mathbb{R} の最小の部分体になっていることを示せ. □