

代数演習 No.13問題

2014-7-4

1. $\mathbb{Q} \subsetneq E \subsetneq \mathbb{Q}(\sqrt[4]{2})$ を満たす体 E とする。 $E = \mathbb{Q}(\sqrt{2})$ を示せ。
2. 次の体 K に対して、 $\mathbb{Q} \subsetneq E \subsetneq K$ を満たす体 E を求めよ。
 - (a) $K = \mathbb{Q}(\sqrt{2}, \sqrt{-1})$
 - (b) $K = \mathbb{Q}(\sqrt{2}, \sqrt{5})$
3. \mathbb{F}_{59049} をサイズ 3^{10} の有限体とする。 $x \mapsto x^3$ は $\mathbb{F}_{59049} \rightarrow \mathbb{F}_{59049}$ の同形写像であることを示せ。
4. 次の体に入っている 1 の乗根を求めよ。
 - (a) \mathbb{Q}
 - (b) \mathbb{R}
 - (c) $\mathbb{Q}(\sqrt{2})$
 - (d) $\mathbb{Q}(\sqrt{-2})$
 - (e) $\mathbb{Q}(\sqrt{-1})$
 - (f) $\mathbb{Q}(\sqrt{-3})$
 - (g) $\mathbb{Q}(\sqrt{-5})$