

Università degli Studi Roma Tre
Corso di Laurea in Matematica
Tutorato di AL310 - Istituzioni di Algebra superiore
A.A.2017/2018
Docente: Prof. F. Pappalardi
Tutori: Chiara Camerini e Gianclaudio Pietrazzini

Tutorato 4 del 20 Novembre 2017

Esercizio 1

Determinare le radici di $f(x) = x^{16} + x^{12} + 1$ in $\mathbb{F}_\neq[\alpha]$ con $\alpha^4 = \alpha + 1$.

Esercizio 2

Costruire, tramite la corrispondenza di Galois, il reticolo dei sottocampi compresi tra $\mathbb{Q}(\xi_{11})$ e \mathbb{Q} e tra $\mathbb{Q}(\xi_{13})$ e \mathbb{Q} .

Esercizio 3

Descrivere il reticolo del sottocampo di $\mathbb{Q}(\xi_{16})$.

Esercizio 4

Sia $f(x) = x^4 - 2x^2 - 15 \in \mathbb{Q}[x]$.

1. Determinare il campo di spezzamento Σ e calcolare $[\Sigma : \mathbb{Q}]$.
2. Dire a quale gruppo è isomorfo $Gal(\Sigma : \mathbb{Q})$.
3. Descrivere i sottocampi di Σ .

Esercizio 5

Sia $f(x) = x^4 + x^3 - 5x - 5 \in \mathbb{Q}[x]$.

Determinare il gruppo di Galois di $f(x)$ e la sua struttura.
Esplicitare la corrispondenza di Galois.

Esercizio 6

Dare una costruzione esplicita del campo F di ordine 9.