Algebra 2
Corso di laurea in Matematica

25 febbraio 2014

Risolvere i seguenti esercizi. Le risposte vanno giustificate (possibilmente in modo sintetico ...).

1. Sia $I = (x^3, x^2y^2, y^4) \subseteq \mathbb{Q}[x, y, z]$. Trovare tutti gli ideali primi $P \subseteq \mathbb{Q}[x, y, z]$ che contengono I.
2. Sia $F = \mathrm{GF}(p, n)$ con p e n numeri primi (dove $\mathrm{GF}(p, n)$ indica il campo di Galois con p^n elementi). Trovare tutti i sottocampi di F.
3. Scrivere la scomposizione in fattori irriducibili di
$$x^{16} + x^4 + 1 \in \mathbb{Z}_2[x]$$
4. Siano K e L campi, con L estensione di K. Provare che se $a \in L$ è algebrico su K, allora anche a^3 è algebrico su K.