

Seminari 1

Arnau Mas, Jaime Pedregal, Sergio Serrano de Haro

25 de Novembre de 2019

1 El Teorema de Dedekind

Teorema 1 (Dedekind). *Sigui $f(x) \in \mathbb{Q}[x]$ un polinomi mònic de grau N tal que $\text{mcd}(f(x), f'(x)) = 1$. Si per a un primer p la reducció de $f(x)$ mòdul p , $f_p(x)$ satisfà $\text{mcd}(f_p(x), f'_p(x)) = 1$ aleshores $\text{Gal}_{\mathbb{Q}}(f(x))$ conté un producte de cicles disjunts de longituds n_1, \dots, n_k on n_1, \dots, n_k són els graus dels factors irreductibles de $f_p(x)$ a $\mathbb{F}_p[x]$.*

Lema 2. *Un polinomi irreductible amb coeficients a un cos finit o a un cos de característica 0 no té arrels repetides al seu cos de descomposició.*

Lema 3. *El grup de Galois d'un polinomi irreductible de grau n és isomorf a un subgrup transitiu de \mathfrak{S}_n .*

Lema 4. *Un subgrup transitiu de \mathfrak{S}_n que conté una transposició i un $(n-1)$ -cicle és de fet \mathfrak{S}_n .*

2 Construcció d'un polinomi amb grup de Galois \mathfrak{S}_9

Volem construir un polinomi