

Álgebra Moderna III: 17 oct.

Clase pasada: $\text{Gal}(f) < \mathbb{S}_n$ es
transitivo ssi f es irreducible.

Hoy: Cálculos usando MAGMA, en $\text{Gal}(f)$

↳ ¿Que permutaciones se van
y cuáles se quedan?

¿por qué?

→ Veamos ejemplos ¿cómo actúa Gal ?

$$x^3 - 1 = f(x) \quad |\text{Gal}(f)| = 2$$

$$g(x) = x^4 - 10x^2 + 1 \quad |\text{Gal}(g)| = 4$$

$$h(x) = x^3 - 2$$

$$|\text{Gal}(h)| = 6$$

II

$$l(x) = x^3 - 27$$

$$|\text{Gal}(l)| = 2$$

$$r(x) = x^4 - 1$$

$$|\text{Gal}(r)| = 2$$

$$s(x) = x^4 - 2$$

$$|\text{Gal}(s)| = 8$$

$$f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$$

$$|\text{Gal}(f)| = 2$$

si $|\text{Gal}(f)| = k < \text{grado}(f)$

¿puede $\text{Gal}(f)$ ser transitivo?

↳ NO.

$$\Phi_5(x) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$$

$$|\text{Gal}(\Phi_5)| = 4$$

Truncaciones de la exponencial

FJER

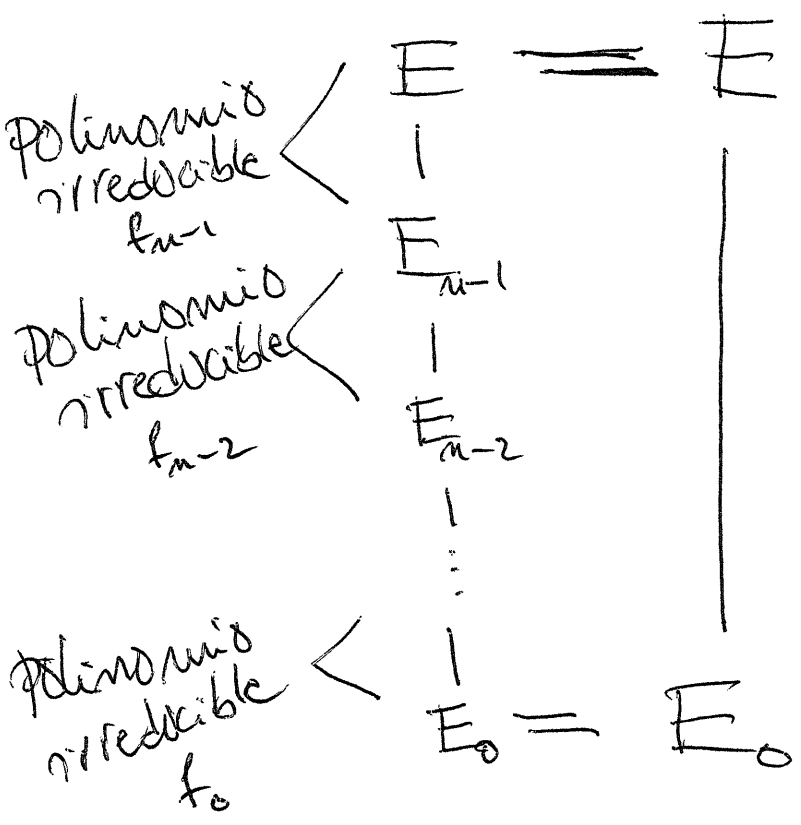
graficar sus raíces en \mathbb{C}

$$\exp_4(x) = \frac{x^4}{4!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^2}{2!} + x + 1$$

¿cuántos números alg. son estos?

$$|\text{Gal}(\exp_4)| = 24$$

Tenemos dos formas (al momento) de entender extensiones de campo &



El mismo grupo de Galois $\text{Gal}(E/E_0)$ permutea las raíces de $f = f_0 \cdot f_1 \cdot \dots \cdot f_{n-1}$ & irreducible/ E_0

y $\text{Gal}(E \setminus E_0)$ no mezcla las raíces de distintos factores de

$$f = f_0 \cdot f_1 \cdots f_{m-1}$$

mientras que sí mezcla todas

las raíces de g (cuyo campo de descomposición es E y es n veces $/E_0$)

¿qué pasa cuando compongo polinomios?

↳ ¿Cómo actúa $\text{Gal}(f)$ en las raíces si

$$f = F \circ G ?$$

con $F, G \in \mathbb{Q}[x]$.