Ayudantía 6

1. Pruebe que si se conoce el caracter χ_V, entonces se conoce el polinomio caracteristico de todo ρ_g.

2. Sea G un grupo actuando sobre un conjunto finito X. Sea V la representación de permutación asociada. Pruebe que $\chi_V(g)$ es el numero de elementos de X fijos por g.

> Recuerdo:
>
> $$V = \mathbb{C}^{|X|}$$
>
> La representación de permutación es tal que
>
> $$\rho_g(e_x) = e_{g \cdot x}$$

3. Encuentre la tabla de caracteres de V_4.

> Donde V_4 es el grupo de orden 4 de Klein.
>
> $$V_4 = \{e, a, b, ab\}$$
>
> $$a^2 = b^2 = (ab)^2 = e$$
>
> Las clases de conjugación son e, a, b, ab.

> La cantidad de representaciones irreducibles no-isomorfas h es igual a la cantidad de clases de conjugación

> Dos representaciones isomorfas tienen el mismo caracter.

> La cantidad de caracteres irreducibles es igual a la cantidad de clases de conjugación.

> Una representación de grado 1 es irreducible.

> $$n_1^2 + ... + n_h^2 = |G|$$
>
> donde $n_1, ..., n_h$ son los grados de las representaciones irreducibles.

> $$\sum n_i \chi_i(g) = 0 \qquad \forall g \neq e$$

> $$\sum |\chi_i(g)|^2 = |G|/c(g) \qquad \forall g \in G$$
>
> donde $c(g)$ es la cantidad de elementos que tiene la clase de conjugación de g.