

GE7 Geometria Superiore

A.A. 2000/2001

Prof. Francesco Pappalardi

Rappresentazioni di Gruppi finiti

1. RAPPRESENTAZIONI DEI GRUPPI FINITI

I gruppi lineari classici. Rappresentazioni complesse. Riducibilità. Completa riducibilità delle rappresentazioni dei gruppi finiti. Omomorfismi di rappresentazioni. Lemma di Schur. Caratteri. Le relazioni di ortogonalità tra i caratteri irriducibili di un gruppo finito. Prodotti tensoriali di rappresentazioni. Rappresentazioni indotte. Esempi: gruppi ciclici finiti, gruppi abeliani, S_n , A_n , $n \leq 5$, D_{2n} .

2. RAPPRESENTAZIONI DEL GRUPPO LINEARE FINITO $GL_2(\mathbf{F}_q)$

Rappresentazioni 1-dimensionali di $GL_n(\mathbf{F}_q)$. Azione sullo spazio proiettivo e rappresentazione standard. Sottogruppi classici di $GL_n(\mathbf{F}_q)$. Classi di coniugazione in $GL_2(\mathbf{F}_q)$. Tavola dei caratteri di $GL_2(\mathbf{F}_q)$.

3. CARATTERI DEI GRUPPI SIMMETRICI

Invarianti. Polinomi simmetrici elementari. Il teorema fondamentale per i polinomi simmetrici. Polinomi di Newton. Polinomi alterni. Vandermonde. Polinomi di Schur. Diagrammi e tabelle di Young. Sottogruppi di Young. L'identità di Cauchy. Il teorema di Frobenius. Le dimensioni delle rappresentazioni irriducibili di S_n . Formula delle lunghezze dei ganci.

TESTI CONSIGLIATI

- [1] ARTIN M., *Algebra*. Bollati Boringhieri, (1997).
- [2] FULTON W., HARRIS J., *Representation Theory*. Springer Verlag, (1991).
- [3] MACDONALD I.G., *Symmetric functions and Hall polynomials*. Clarendon Press, (1979).
- [4] NAIMARK M., STERN A., *Teoria delle rappresentazioni dei gruppi finiti*. Editori Riuniti.
- [5] SERRE J.P., *Representation theory of finite groups*. Springer Verlag.

MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- esame finale	scritto <input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
	orale <input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto)	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO

Per superare l’esame gli studenti devono superare i due esoneri previsti durante l’anno.

Per coloro che non hanno superato gli esoneri, è previsto un esame orale.