

GE7 Geometria Superiore

A.A. 1998/1999

Prof. Edoardo Sernesi

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. Esempi: gruppi ciclici finiti, S_n , $n \leq 4$, D_{2n} .

2. RAPPRESENTAZIONI DEI GRUPPI SIMMETRICI

Algebre di gruppo. Rappresentazioni delle algebre di gruppo. Corrispondenza tra ideali minimali sinistri e rappresentazioni irriducibili. $A(S_n)$. Diagrammi e tabelle di Young. I simmetrizzatori di Young. Classificazione delle rappresentazioni irriducibili di S_n per mezzo dei simmetrizzatori di Young.

3. CARATTERI DEI GRUPPI SIMMETRICI

Invarianti. Polinomi simmetrici elementari. Il teorema fondamentale per i polinomi simmetrici. Polinomi di Newton. Polinomi di Schur. L'identità di Cauchy. Il teorema di Frobenius. Le dimensioni delle rappresentazioni irriducibili di S_n .

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, .

BIBLIOGRAFIA SUPPLEMENTARE

MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

L'esame consiste della sola prova orale. Il candidato può sostenere l'esame presentando una *tesina orale* scelta tra le seguenti:

- 1) Azioni, rappresentazioni complesse, riducibilità, lemma di Schur, completa riducibilità delle rappresentazioni dei gruppi finiti.
- 2) caratteri dei gruppi finiti e le relazioni di ortogonalità.
- 3) I simmetrizzatori di Young e le rappresentazioni irriducibili di S_n .
- 4) I polinomi simmetrici.
- 5) Il teorema di Frobenius e le dimensioni delle rappresentazioni irriducibili di S_n .