

## TEST DI TEORIA DEI GRUPPI

AL5 - 22 Settembre

1. Mostrare che un gruppo che ha 500 elementi non può essere semplice;
2. Calcolare l'ordine del centralizzante di  $(12)$  in  $S_4$  e dire se è isomorfo a  $C_2 \times C_2$ .
3. Quanti e quali sono i gruppi con  $7 * 29$  elementi?
4. Quale è il massimo ordine di un elemento in  $A_{13}$ ?
5. Enunciare i teoremi di Sylow e illustrarli con esempi;
6. Scrivere la serie derivata e quella centrale di  $D_4$ ;
7. Dare un esempio di un gruppo risolubile e non nilpotente.