

Università degli Studi Roma Tre
Corso di Laurea in Matematica, A.A. 2009/2010
AL9 - Teoria dei Gruppi - Francesca Tartarone
Esercizi - 11 Novembre 2009

Esercizio 1. Determinare il numero dei p -Sylow di S_p . Utilizzare il risultato per dimostrare la formula di Wilson:

$$(p-1)! \equiv -1 \pmod{p}$$

Esercizio 2. Se $p > 2$ è il più piccolo divisore di $|G|$ ed esiste un p -Sylow P di ordine p^2 e normale in G , allora $P \subseteq Z(G)$.

Esercizio 3. Un gruppo di ordine 108 ha un sottogruppo normale di ordine 9 o 27.

Esercizio 4. Un gruppo di ordine 24 nel quale il normalizzante N di un 3-Sylow ha ordine 6 è isomorfo ad S_4 .

Esercizio 5. Dimostrare che un gruppo di ordine 30 ha un solo 5-Sylow.