

TEST DI TEORIA DEI GRUPPI

AL5 - 26 Marzo

Francesco Pappalardi

1. Mostrare che un gruppo che ha 400 elementi non può essere semplice;
2. Si determini un immersione di D_5 in S_6 e si calcoli il centralizzatore e il centro dell'immagine;
3. Sia $m = 11 * 23$, Si determinino tutti i gruppi con m elementi e in ciascun caso si calcoli il numero degli 11 Sylow e dei 23 Sylow ?
4. Descrivere tutti gli elementi A_{11} che hanno ordine 2 e ordine 3 e in ciascun caso se ne calcoli il numero?
5. Dare la definizione di prodotto semidiretto di gruppi e descrivere le proprietà e gli esempi fondamentali;
6. Considerare il p -Sylow di $GL_4(\mathbf{F}_p)$. Si dica se è un gruppo risolubile o nilpotente e si calcolino la serie centrale e quella derivata;
7. Mostrare che S_4 non è nilpotente ma è risolubile.