

Algebra 1 – Matematica – A.A. 2021-22, I Semestre
Esercizi settimanali

Settimana 5 - (*consegna martedì 2/11*)

- Ex.1 - (Artin 6.1.8) Scrivere l'equazione delle classi (cioè la cardinalità di ciascuna classe di coniugio) per:
- (a) il gruppo diedrale D_n ;
 - (b) $SL_2(\mathbb{F}_3)$, dove $\mathbb{F}_3 = \mathbb{Z}/(3)$ è il campo con tre elementi.
- Ex.2 - (Artin 6.3.3) Elencare tutti i sottogruppi del gruppo diedrale D_4 e dire quali tra essi siano coniugati.
- Ex.3 - (Artin 6.3.8) Siano H, K sottogruppi di G . Mostrare che H è normale in K se e solo se $K \subset N(H)$.
- Ex.4 - (Artin 6.3.9) Mostrare che il sottogruppo $N_+ \subset GL_n(\mathbb{C})$ delle matrici triangolari superiori è coniugato al sottogruppo N_- delle matrici triangolari inferiori.
- Ex.5 - (Artin 6.3.10) Si considerino i sottogruppi $N_+ \subset GL_n(\mathbb{C})$ delle matrici triangolari superiori e $U_+ \subset N_+$ delle matrici triangolari superiori con 1 sulla diagonale principale. Mostrare che $N(N_+) = N(U_+) = N_+$.
- Ex.6 - (Artin 6.1.16) Classificare i gruppi di ordine 18.