

Nome e Cognome: _____
Matricola: _____

Algebra II

1. Sia $G = D_{16}$ il gruppo diedrale ordine 16.
 - (a) Determinare G' , il sottogruppo derivato;
 - (b) Mostrare che G' è ciclico e elencare i suoi generatori;
 - (c) Determinare il numero di rappresentazioni lineari di G .
2. Sia $G = C_2 \times Alt_4$.
 - (a) Provare che $|G| = 24$;
 - (b) Determinare $Z(G)$;
 - (c) Esibire almeno due elementi di $Z(\mathbb{C}G)$.
3. Sia G il gruppo trirettangolo (ossia il gruppo delle isometrie di un rettangolo non quadrato).
 - (a) Mostrare che $G \simeq \langle a, b \mid a^2 = b^2 = (ab)^2 = 1 \rangle$;
 - (b) Provare che, dati $i, j \in \mathbb{Z}$, $V_{ij} = \langle v_{ij} \rangle$ ove $v_{ij} \cdot a = (-1)^i v_{ij}$, $v_{ij} \cdot b = (-1)^j v_{ij}$ è un modulo irriducibile per G ;
 - (c) Determinare la rappresentazione associata a $V_{00} \oplus V_{10}$;
 - (d) Essendo \mathbb{Z} infinito segue che G ammette infiniti moduli irriducibili distinti?