

Algebra

FOGLIO 5 DI ESERCIZI

Esercizio 1. Determinare strutture cicliche, ordine e partit per le permutazioni di S_5

Esercizio 2. Dire se le seguenti permutazioni in S_{10} sono coniugate e in caso affermativo trovare una permutazione coniugante

$$\alpha = (1, 4, 3, 5, 6)(2, 4, 6)(4, 9), \quad \beta = (5, 4, 3, 2, 1)(7, 10, 9)(8, 6), \quad \gamma = (1, 2, 3, 4, 5)(6, 7)(10, 9, 8)$$

Esercizio 3. Determinare il numero delle permutazioni di ordine 2 in S_6

Esercizio 4. Determinare i generatori dei sottogruppi del gruppo delle radici trentesime dell'unità

Esercizio 5. Scrivere esplicitamente i laterali destri di H in G nei casi seguenti:

- (a) G gruppo ciclico di ordine 10 generato da g , $H = \langle g^2 \rangle$.
 - (b) G gruppo ciclico di ordine 10 generato da g , $H = \langle g^5 \rangle$.
 - (c) $G = S_4$, $H = \{\pi \in S_4 \mid \pi(1) = 1\}$.
-

Esercizio 6. Dimostrare che se $(G, *)$, (H, \circ) sono gruppi, l'operazione binaria

$$(g_1, h_1) \cdot (g_2, h_2) = (g_1 * g_2, h_1 \circ h_2), \quad g_1, g_2 \in G, h_1, h_2 \in H$$

definisce una struttura di gruppo su $G \times H$.