

ESERCIZI TEORIA DEI GRUPPI FOGLIO 6

- (1) Siano H, K due sottogruppi di un gruppo G .
 - (a) Provare che se $HK \subseteq KH$, allora $KH \leq G$
 - (b) Mostrare che se $KH \leq G$, allora $KH \subseteq HK$
 - (c) Mostrare che se $H = \langle (12) \rangle$ e $K = \langle (13) \rangle$, allora HK non è un sottogruppo di $G = \text{Sym}(3)$
- (2) Sia $G = \text{Sym}(4)$ e $V = \langle (12)(34), (13)(24) \rangle$ il sottogruppo normale trirettangolo.
 - (a) Dimostrare che $H = \{g \in G : 1^g = 1\}$ è un sottogruppo isomorfo a $\text{Sym}(3)$
 - (b) Sia π l'epimorfismo canonico da G in G/V . Provare che $\ker \pi \cap H = 1_G$
 - (c) Provare che G/V è isomorfo ad H
 - (d) Determinare $\pi(K)$, ove $K = \langle (123) \rangle$, e mostrare che è un sottogruppo di G/V
- (3) Sia $G = D_8$, il gruppo delle isometrie di un quadrato.
 - (a) Determinare tutti i sottogruppi di G
 - (b) Esibire un sottogruppo normale di ordine 2 e uno di ordine 4
 - (c) Mostrare che la loro intersezione è un sottogruppo normale.

E-mail address: andrea.previtali@uninsubria.it

Webpage: <http://scienze-como.uninsubria.it/previtali>

Date: April 30, 2009.

©Andrea Previtali

Per questioni username=CorsoAlgebraUnoComo@gmail.com passwd=algebrauno.