

РГР по дискретной математике

Третья задача

Клименко В. М. – М8О-103Б-22 – 11 вариант

Март, 2023

Дано

$$H = \langle (12), (34) \rangle$$

Задание

Определить для заданной подгруппы $H \subset S_4$:

1. элементы из H
2. левые смежные классы группы S_4 по H
3. правые смежные классы группы S_4 по H
4. является ли H нормальной подгруппой

Решение

Пункт 1

\cdot	$ $	pi_0	(12)	(34)	$ $	$(12)(34)$
pi_0	$ $	pi_0	(12)	(34)	$ $	$(12)(34)$
(12)	$ $	(12)	pi_0	$(12)(34)$	$ $	(34)
(34)	$ $	(34)	$(34)(12)$	pi_0	$ $	pi_0
$(12)(34)$	$ $	$(12)(34)$	pi_0	pi_0	$ $	pi_0

$$H = \{\pi_0, (12), (34), (12)(34)\}$$

Пункт 2

1. $\pi_0 \cdot H = \{\pi_0, (12), (34), (12)(34)\}$
2. $(13) \cdot H = \{(13), (123), (341), (3412)\}$
3. $(14) \cdot H = \{(14), (124), (314), (3124)\}$
4. $(23) \cdot H = \{(23), (132), (342), (3421)\}$
5. $(24) \cdot H = \{(24), (142), (32), (3214)\}$
6. $(123) \cdot H = \{(123), (13), (3412), (341)\}$

Пункт 3

1. $H \cdot \pi_0 = \{\pi_0, (12), (34), (12)(34)\}$
2. $H \cdot (13) = \{(13), (132), (143), (1432)\}$
3. $H \cdot (14) = \{(14), (142), (134), (1342)\}$
4. $H \cdot (23) = \{(23), (231), (243), (2431)\}$
5. $H \cdot (24) = \{(24), (241), (234), (2341)\}$
6. $H \cdot (123) = \{(123), \pi_0, (1243), \pi_0\}$

Пункт 4

H не является нормальной подгруппой, так как $LCK \neq PCK$