

РГР №3

Определить для заданной подгруппы $H \subset S_4$:

- элементы из H ;
- левые смежные классы группы S_4 по H ;
- правые смежные классы группы S_4 по H ;
- является ли H нормальной подгруппой?

$$H = \langle (1324), (12)(34) \rangle$$

Решение: Рассмотрим группу S_4 , содержащую $4! = 24$ элемента.

а) Составим таблицу Кэли, чтобы найти элементы H :

	$\bar{1}0$	(1324)	$(12)(34)$	(1423)
$\bar{1}0$	$\bar{1}0$	(1324)	$(12)(34)$	(1423)
(1324)	(1324)	$(12)(34)$	(1423)	$\bar{1}0$
$(12)(34)$	$(12)(34)$	(1423)	$\bar{1}0$	(1324)
(1423)	(1423)	$\bar{1}0$	(1324)	$(12)(34)$

$$H = \{\bar{1}0, (1324), (12)(34), (1423)\}$$

$$\frac{|S_4|}{|H|} = \frac{24}{4} = 6 \text{ смежных классов}$$

б) 1. $\bar{1}0 H = H$.

2. $(12)H = \{(12), (1\bar{3}24), (34), (14\bar{2}3)\}$.

3. $(13)H = \{(13), (243), (12)(34), (142)\}$.

4. $(14)H = \{(14), (132), (12)(43), (234)\}$.

5. $(23)H = \{(23), (124), (1342), (143)\}$.

6. $(24)H = \{(24), (134), (1432), (123)\}$.

в) 1. $H\bar{1}0 = H$.

2. $H(12) = \{(12), (14)(23), (34), (13)(24)\}$.

3. $H(13) = \{(13), (124), (143), (234)\}$.

4. $H(14) = \{(14), (243), (134), (123)\}$.

5. $H(23) = \{(23), (134), (1243), (142)\}$.

6. $H(24) = \{(24), (132), (1234), (143)\}$.

Кострюков Евгений
группа 104
вариант 14

РГР №3

Продолжение.

2) $ЛСК \neq ПСК$ (не совпали уже на втором шаге) \Rightarrow И не является нормальным делителем (подгруппой).