

# 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

$$S_4 = \{\pi_0, (12), (13), (14), (23), (24), (34), (123), (124), (132), (134), (142), (143), (234), (243), (1234), (1243), (1324), (1342), (1423), (1432)\}$$

#### Пункт 1

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

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

#### 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.  $(23) \cdot H = \{(23), (132), (342), (3421)\}$

### 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.  $H \cdot (23) = \{(23), (231), (243), (2431)\}$

### Пункт 4

$H$  не является нормальной подгруппой, так как ЛСК  $\neq$  ПСК