

# РГР по дискретной математике

## Третья задача

Ахметшин. Б.Р. – М8О-103Б-22 – 2 вариант

Апрель, 2023

### Дано

$$H = \langle (1243), (23) \rangle$$

### 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

$$(1243)(23) = (12)(34), (23)(1243) = (13)(24)$$

$\cdot$	$\pi_0$	(1243)	(23)	(12)(34)	(13)(24)	(14)	(1342)	(14)(23)
$\pi_0$	$\pi_0$	(1243)	(23)	(12)(34)	(13)(24)	(14)	(1342)	(14)(23)
(1243)	(1243)	(14)(23)	(12)(34)	(14)	(23)	(13)(24)	$\pi_0$	(1342)
(23)	(23)	(13)(24)	$\pi_0$	(1324)	(1243)	(14)(23)	(12)(34)	(14)
(12)(34)	(12)(34)	(23)	(1243)	$\pi_0$	(14)(23)	(1342)	(14)	(13)(24)
(13)(24)	(13)(24)	(14)	(1324)	(14)(23)	$\pi_0$	(1243)	(23)	(12)(34)
(14)	(14)	(12)(34)	(14)(23)	(1243)	(1342)	$\pi_0$	(13)(24)	(23)
(1342)	(1342)	$\pi_0$	(13)(24)	(23)	(14)	(12)(34)	(14)(23)	(1243)
(14)(23)	(14)(23)	(1342)	(14)	(13)(24)	(12)(34)	(23)	(1243)	$\pi_0$

$$H = \{\pi_0, (14), (23), (12)(34), (13)(24), (14)(23), (1243), (1342)\}$$

#### Пункт 2

Классы эквивалентности левых смежных классов  $H$

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

### Пункт 3

Классы эквиваленции правых смежных классов  $H$

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

### Пункт 4

$H$  является нормальной подгруппой, так как ЛСК = ПСК