

Задачи 13

Теория групп: действие группы на множестве и теоремы Силова

Теоретический материал: файл AT13.pdf, гл. 9, § 6 из [ВЛМ] и гл. 10, § 3,4 из [ВИН].

К 27.04.2022:

1. Упр. 1 и 2 из AT13 (см. также упр. 9.6.1 и 9.6.2 из [ВЛМ]).
2. Зад. 57.1, 57.2 и 57.3 из [КЗ] и упр. 9.6.3 из [ВЛМ].
3. Упр. 3 из AT13 и зад. 59.5 из [КЗ].
4. Упр. 4 из AT13.
5. Зад. 59.22 а) и в) из [КЗ].

Со звездочкой:

6. (Лемма Брауэра, 1969) Пусть H — конечная нормальная подгруппа группы G . Тогда для любых $h \in H$ и $g \in G$ элементы $g^{|H|}$ и $(gh)^{|H|}$ сопряжены между собой с помощью элемента из H .

Указание: Для фиксированных $h \in H$ и $g \in G$ рассмотрите орбиту наименьшей длины относительно действия аддитивной группы \mathbb{Z} целых чисел на группе H , заданное правилом $x \circ i = g^{-i}x(gh)^i$ для любых $x \in H$ и $i \in \mathbb{Z}$.

7. Изучить концовку § 9.6 из [ВЛМ] и решить задачи 9.6.5 и 9.6.6 оттуда.