

# Вопросы коллоквиума по алгебре

Группы 251, 253 (лектор А. Ю. Лузгарев)

Весна 2014

1. Группы: определение, примеры.
2. Подгруппы: определение, примеры. Подгруппы циклической группы.
3. Подгруппа, порожденная множеством: две конструкции
4. Классы смежности, разбиение на классы и соответствующие отношения эквивалентности.
5. Нормальные подгруппы: определение и равносильные переформулировки.
6. Гомоморфизмы групп: определение, примеры.
7. Ядро и образ гомоморфизма.
8. Ядро и инъективность, изоморфизм и биективность.
9. Конструкция фактор-группы.
10. Теорема о гомоморфизме.
11. Циклические группы: определение и классификация. Порядок элемента.
12. Равномощность множеств левых и правых смежных классов. Теорема Лагранжа.
13. Следствия теоремы Лагранжа.
14. Прямое произведение групп
15. Критерий разложения группы в прямое произведение подгрупп.
16. Разложение перестановки в произведение независимых циклов.
17. Описание классов сопряженности в симметрической группе.
18. Теорема Кэли.
19. Диэдральная группа.