

# Список вопросов к коллоквиуму

## Алгебраические объекты и операции

1. Закон композиции: определение, примеры;
2. Закон композиции: ассоциативность, коммутативность;
3. Основные структуры с одним законом композиции;
4. Группа: определение, примеры;
5. Гомоморфизмы групп: определение, свойства;
6. Подгруппы: определение, примеры;
7. Нормальная подгруппа, фактор-группа;
8. Понятие канонического гомоморфизма;
9. Теорема об изоморфизме для групп;
10. Два закона композиции на множестве;
11. Структура коммутативного кольца: определение, примеры;
12. Гомоморфизмы колец: определения, свойства;
13. Подкольцо: определение, примеры;
14. Идеал кольца, фактор-кольцо;
15. Теорема об изоморфизме колец;
16. Нильпотенты и обратимые элементы кольца;
17. Область целостности. Поле;
18. Важный пример: поле комплексных чисел;
19. Важный пример: кольцо многочленов;
20. Важный пример: алгебра матриц;
21. Понятие системы линейных алгебраических уравнений;
22. Внешний закон композиции: определение, примеры;
23. Понятие согласованно действующей структуры;
24. Структура модуля над кольцом: определение, примеры;
25. Линейное отображение: определение, примеры;
26. Подмодуль: определение, примеры;
27. Фактор-модуль, теорема об изоморфизме модулей.