

# Конспект по висша алгебра

1. Група. Единственост на единичния и обратния елемент. Примери. Подгрупи. Хомоморфизъм и изоморфизъм на групи.
2. Подгрупа, породена от подмножество на група. Циклична група. Ред на елемент. Свойства. Класификация на цикличните групи. Подгрупи на циклични групи.
3. Съседни класове. Теорема на Лагранж. Следствия.
4. Нормални подгрупи. Факторгрупи. Теорема за хомоморфизмите на групи.
5. Действие на група върху множество. Стабилизатор и орбита.
6. Клас спрегнати елементи. Централизатор. Център на група. Формула за класовете. Теорема на Кейли.
7. Пръстени и полета. Теорема на Ойлер-Ферма и Уилсън.
8. Характеристика на поле. Прости полета.
9. Идеали. Факторпръстени. Теорема за хомоморфизмите на пръстени.
10. Полиноми на една променлива. Теорема за деление с частно и остатък. Следствия. Принцип за сравняване на коефициентите.
11. Аритметика в пръстен на полиномите над поле.
12. Корени на полиноми. Поле на разлагане. Формули на Виет. Кратни корени.
13. Полиноми на няколко променливи. Лема за старшия едночлен. Симетрични полиноми. Елементарни симетрични полиноми. Основна теорема за симетрични полиноми(съществуване).
14. Полиноми с рационални коефициенти. Примитивен полином. Лема на Гаус. Редукционен критерий. Критерий на Айзенщайн
15. Алгебрически затворени полета. Лема на Гаус. Теорема на Даламбер. Неразложими полиноми с комплексни и с реални коефициенти.
16. Крайни полета.
17. Циклотомични полиноми.

За „Въпрос по желание“ трябва да изберете един въпрос от  $\{2, 3, 4, 5, 6\}$ , един въпрос от  $\{8, 9, 10, 11, 16\}$  и един от  $\{12, 13, 14, 15, 17\}$ .