

Теоретический минимум к экзамену по курсу «Прикладная алгебра»
(5 семестр, III поток)

Незнание ответа на *любой* из нижеследующих вопросов (для каждого понятия может потребоваться привести пример) автоматически влечет неудовлетворительную оценку за экзамен. При этом знание ответов только на них не обеспечивает положительной оценки.

1. Группа. Подгруппы, факторгруппы, индекс группы по подгруппе. Теорема Лагранжа.
2. Циклическая группа. Количество порождающих элементов. Подгруппы циклической группы.
3. Кольцо. Подкольца, факторкольца, идеалы, главные идеалы. Евклидовы кольца.
4. Расширенный алгоритм Евклида и его применение.
5. Поля. Построение конечных полей с помощью неприводимых многочленов.
Полиномиальное и степенное представление элементов поля.
6. Алгоритм нахождения всех корней многочлена над простым конечным полем.
7. Минимальный многочлен элемента конечного поля, алгоритм его нахождения.
8. Построение кода Хэмминга.
9. Построение кода BCH.
10. Декодирование кода BCH.
11. Действие группы на множестве, фиксатор и стабилизатор.
12. Лемма Бёрнсайда и её применение. Цикловой индекс действия группы.
13. Вывод циклового индекса группы симметрии треугольника.
14. Теорема Редфилда-Пойа и её применение.