

**Програма до державного екзамену
з дисциплін спеціалізації "Алгебра і теорія чисел"
спеціальності 111 Математика
для магістрів 2 курсу заочної форми навчання**

Випуск 2019 року

Д. с. "Цілочислові матричні групи"

Нормальні підгрупи групи $GL(n, \mathbb{Z})$.
Гомоморфізм Мінковського. Конгруенц-підгрупа.
Нормальні підгрупи групи $GL(n, \mathbb{Z})$.
Силівські підгрупи групи $GL(n, \mathbb{Z})$.

Д. с. "Теорія лінійних груп"

Прямий, підпрямий та тензорний добутки груп.
Сплетіння матричної групи та групи підстановок.
Теорема Платонова.
Лінійна оболонка матричної групи. Властивості.
Критерій Бернсайда.
Означення нільпотентної групи. Приклади нільпотентних груп.

Д. с. "Кристалографічні групи"

Точковий евклідів простір.
Рухи точкового евклідового простору. Приклади рухів.
Теорема Бібербаха.
Критерій ізоморфізму кристалографічних груп.
Коцикли та кограниці (означення та лема).
Перша та друга групи когомологій (означення та лема).

Д. с. "Теорія модулярних зображень скінченних груп"

Відмінність властивостей модулярних та матричних зображень скінченних груп над полями.
Критерій одномірності незвідних зображень над алгебраїчно замкнутим полем характеристики p .
Характери Брауера. Таблиця характерів Брауера.
Зображення циклічної p -групи над полем характеристики p .
Зображення абелевої групи типу (p, p) над полем характеристики p .
Модулярні зображення скінченних груп і задача про пару матриць.