

Reprezentacje grup skończonych

Wykład zawiera podstawowy kurs teorii reprezentacji grup skończonych. Dodatkowym celem wykładu jest nabycie przez słuchaczy intuicji i wprawy w operowaniu podstawowymi pojęciami algebry liniowej nad pierścieniami (moduły, iloczyny tensorowe etc.)

1. Pierścienie nieprzemienne. Pierścienie z dzieleniem, pierścienie macierzy, pierścienie grupowe. Moduły.
2. Półprostota. Pierścienie półproste. Teoria Wedderburna.
3. Iloczyn tensorowy modułów.
4. Reprezentacje grup skończonych. Reprezentacje permutacyjne.
5. Charaktery reprezentacji. Iloczyn hermitowski charakterów.
6. Przykłady.
7. Reprezentacje ograniczone. Reprezentacje indukowane.
8. Przykłady reprezentacji indukowanych. Reprezentacje grupy $GL(2, q)$.
9. Elementy całkowite i własności arytmetyczne charakterów.
10. Grupy Frobeniusa i twierdzenie Frobeniusa.
11. Twierdzenie Burnside'a.

Ponadto jeśli starczy czasu:

12. Twierdzenie Brauera.

Literatura:

1. Gordon James, Martin Liebeck, Representations and characters of groups.
2. Jean-Pierre Serre, Reprezentacje liniowe grup skończonych.
3. T. Y. Lam, A first course in noncommutative rings.