

# Algebra 2R

a voyage into the unknown

koteczek

~

## SYLABUS:

### I. Podstawy teorii równań algebraicznych

1. Rozszerzenia ciał. Rozszerzenia o pierwiastek wielomianu nierozkładalnego. Ciało rozkładu wielomianu: istnieje, jedyność.

2. Ciało algebraicznie domknięte: definicja. Każde ciało zawiera się w ciele algebraicznie domkniętym (konstrukcja). Podciało proste: istnienie, jedyność. Ciała proste.

3. Pierwiastki z jedności, pierwiastki pierwotne. Grupa pierwiastków z jedności w ciele: każda jej skończona podgrupa jest cykliczna. Wielomiany podziału koła. Funkcja Frobeniusa. Ciała skończone: własności.

### II. Teoria Galois

1. Rozszerzenia [elementy] algebraiczne, przestępne: definicja. Stopień rozszerzenia. Warunki równoważne algebraiczności. Wielomian minimalny elementu ciała nad podciałem, własności.

2. Algebraiczne domknięcie ciała: definicja, istnienie, jedyność, własności (jednorodność). Istnienie rzeczywistych liczb przestępnych, liczby Liouville'a.

3. Rozszerzenia normalne: definicja, własności. Rozszerzenia [elementy, wielomiany] rozdzielcze. Twierdzenie Abela o elemencie pierwotnym. Rozszerzenia czysto nierozdzielcze (radykałne): definicja, własności. Stopień rozdzielczy [radykałny] rozszerzenia: definicja, własności.