

Seminarium Licencjackie

Teoria liczb z programem Mathematica

Prowadzący: dr Piotr Zarzycki

Celem seminarium jest zapoznanie uczestników z wybranymi zagadnieniami teorii liczb, a zwłaszcza pokazanie, w jaki sposób używać programu Mathematica do ilustracji (na poziomie szkolnym i poziomie akademickim) teorio-liczbowych pojęć i twierdzeń. Ponadto, za pomocą programu Mathematica uczestnicy będą wykonywać eksperymenty numeryczne służące do rozwiązywania zadań podwyższonej trudności.

Program seminarium

1. Podzielność i algorytm Euklidesa.
2. Liczby pierwsze.
3. Kongruencje – własności, klasyczne twierdzenia.
4. Równania diofantyczne – równania liniowe, równania stopnia drugiego, równania rozmaite.
5. Rozwiązywanie kongruencji – kongruencje liniowe, kongruencje kwadratowe.
6. Algebraiczne własności pełnego (zredukowanego) układu reszt modulo m .
7. Podstawowe funkcje arytmetyczne.
8. Własności algebraiczne funkcji arytmetycznych.
9. Własności analityczne funkcji arytmetycznych.

Literatura

W. Marzantowicz, P. Zarzycki, *Elementarna teoria liczb*, PWN, 2006

W. Narkiewicz, *Teoria liczb*, PWN, 1990

D. Bressoud, S. Wagon, *Computational number theory*, Key College Publishing, 2000