

Вопросы к зачету
по дисциплине «Вычислительные методы в алгебре и теории чисел»
для специальности «Компьютерная безопасность»
составил: д.ф.-м.н., профессор Рацеев Сергей Михайлович
Дисциплина «Информатика»
4-й семестр

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Теорема о делении с остатком.
2. q -ичные системы счисления (представление и единственность).
3. Отношение делимости в кольце целых чисел и его свойства.
4. Наибольший общий делитель и его свойства.
5. Алгоритм Евклида. Обобщенный алгоритм Евклида.
6. Взаимно простые числа и их свойства.
7. Наименьшее общее кратное и его свойства.
8. Диофантовы уравнения первой степени.
9. Простые числа и их свойства.
10. Простейшие алгоритмы проверки целого числа на простоту.
11. Основная теорема арифметики.
12. Конечные цепные дроби. Представление рационального числа конечной цепной дробью.
13. Подходящие дроби, их вычисление и основные свойства.
14. Бесконечные цепные дроби. Подходящие дроби, их вычисление и основные свойства.
15. Представление действительных чисел в виде бесконечных цепных дробей.
16. Мультипликативные функции и их свойства. Примеры мультипликативных функций.
17. Леммы о мультипликативных функциях.
18. Функция Мебиуса и ее свойства.
19. Функция Эйлера и ее вычисление.
20. Отношение сравнимости в кольце целых чисел и его свойства.
21. Полная и приведенная системы вычетов и их свойства.
22. Теорема Эйлера. Теорема Ферма.
23. Сравнения первой степени $ax \equiv b \pmod{m}$. Случай $(a, m)=1$.
24. Сравнения первой степени $ax \equiv b \pmod{m}$. Случай $(a, m)>1$.
25. Системы сравнений 1-й степени и методы их решения. Китайская теорема об остатках.