

Питання з курсу "Алгебра та теорія чисел" до колоквіуму.

1. Поняття групи, підгрупи. Приклади.
2. Поняття поля. Приклади.
3. Поняття кільця, поля. Приклади.
4. Подільність цілих чисел. Властивості подільності. Теорема про ділення з остачею.
5. НСД і НСК двох цілих чисел. Теорема про існування НСД. Властивості НСД.
6. Взаємно прості числа та їх властивості.
7. Прості числа. Решето Ератосфена. Теорема Евкліда про нескінченість множини простих чисел.
8. Основна теорема арифметики.
9. Лінійні діофантові рівняння.
10. Поле комплексних чисел - побудова. Алгебраїчна форма комплексного числа.
11. Класи лишків. Коректність операцій над класами.
12. Тригонометрична форма комплексного числа. Теорема Муавра. Видобування кореня. Експоненціальна форма комплексного числа.
13. Властивості конгруенцій. Повна і зведена системи лишків. Приклади.
14. Кільце лишків. Дільники 0 і дільники 1. Прості поля (Z_p) (довести, що Z_p є полем).
15. Теорема Ойлера, мала теорема Ферма.
16. Корені з 1 в полі комплексних чисел.
17. Циклічні групи
18. Мультиплікативна група кільця лишків. Поняття дискретного логарифму.
19. Китайська теорема про лишки.
20. Квадратичні лишки. Критерій Ойлера. Символ Лежандра. Властивості символу Лежандра.
21. Конгруенції вищих порядків.
22. Основна теорема алгебри.
23. Система кодування інформації RSA