

ЕЛЕМЕНТАРНА ТЕОРИЈА БРОЈЕВА (УВОД У ТЕОРИЈУ БРОЈЕВА И КОМБИНАТОРИКУ)

испитна питања 2022./2023.

доц. др Драган Ђокић

1. Дељивост целих бројева. Теорема о количнику и остатку
2. Највећи заједнички делилац, Еуклидов алгоритам
3. Представљање НЗД(a, b) у облику $ma + nb$. Последице
4. Прости бројеви – дефиниција и особине. Скуп простих бројева је бесконачан
5. Основна теорема аритметике. Функција број делилаца. Лежандрова формула (за факторизацију $n!$)
6. Релација конгруенције – дефиниција и особине
7. Потпун систем остатака. Вилсонова теорема
8. Ојлерова функција φ . Сума $\sum_{d|n} \varphi(d)$
9. Сведен систем остатака. Ојлерова и Мала Фермаова теорема
10. Бројевни системи. Критеријуми дељивости
11. Поредак броја по модулу – дефиниција и особине
12. Примитивни корен по модулу. Постоји примитивни корен по простом модулу
13. Линеарне конгруенцијске једначине и линеарне диофантске једначине
14. Системи линеарних конгруенција. Кинеска теорема о остацима
15. Квадратне конгруенције. Лежандров симбол. Ојлеров критеријум за Лежандров симбол
16. Гаусова лема и Гаусов критеријум за Лежандров симбол. Вредност Лежандровог симбола $\left(\frac{2}{p}\right)$
17. Гаусов закон квадратног реципроцитета
18. Јакобијев симбол - дефиниција и особине
19. Број решења квадратне конгруенције $x^2 \equiv a \pmod{p^e}$
20. Алгебарски цели у квадратном раширењу $\mathbb{Q}(\sqrt{D})$

21. Коњугат и норма у квадратном раширењу. Нерастављиви алгебарски цели и факторизација
22. Теорема о количнику и остатку и највећи заједнички делилац за Гаусове целе
23. Прости Гаусови цели. Основна теорема аритметике за Гаусове целе
24. Представљање броја као збир два потпуна квадрата