

# ЕЛЕМЕНТАРНА ТЕОРИЈА БРОЈЕВА

ИСПИТНА ПИТАЊА 2023./2024.

ДОЦ. ДР ДРАГАН ЂОКИЋ

1. Делљивост 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  $\varphi$ . Сума  $\sum_{d|n} \varphi(d)$
9. Сведен систем остатака. Ојлерова и Мала Фермаова теорема
10. Поредак броја по модулу – дефиниција и особине
11. Примитивни корен по модулу. Постоји примитивни корен по простом модулу
12. Линеарне конгруенцијске једначине и линеарне диофантске једначине
13. Системи линеарних конгруенција. Кинеска теорема о остацима
14. Квадратне конгруенције. Лежандров симбол. Ојлеров критеријум за Лежандров симбол
15. Гаусова лема и Гаусов критеријум за Лежандров симбол. Вредност Лежандровог симбола  $\left(\frac{2}{p}\right)$
16. Гаусов закон квадратног реципроцитета
17. Јакобијев симбол - дефиниција и особине
18. Број решења квадратне конгруенције  $x^2 \equiv a \pmod{p^e}$
19. Алгебарски цели у квадратном раширењу  $\mathbb{Q}(\sqrt{D})$
20. Конјугат и норма у квадратном раширењу. Нерастављиви алгебарски цели и факторизација

21. Теорема о количнику и остатку и највећи заједнички делилац за Гаусове целе
22. Прости Гаусови цели. Основна теорема аритметике за Гаусове целе
23. Представљање броја као збир два потпуна квадрата