

1. Алгебре и терми.
2. Вредност терма у алгебри. Алгебарски закони.
3. Алгебарски варијетети, примери.
4. Хомоморфизми алгебарских структура.
5. Примери алгебарских теорија.
6. Подалгебре.
7. Директни производи алгебри.
8. Пројекцијске функције.
9. Конгруенције.
10. Количничке алгебре.
11. Теорема о разлагању хомоморфизма.
12. Генераторски скупови алгебри.
13. Заснивање природних бројева. Принцип најмањег броја. Теорема рекурзије.
14. Изградња прстена целих бројева.
15. Изградња поља рационалних бројева.
16. Групе, примери.
17. Степен елемента у групи.
18. Цикличне групе
19. Лангранжеова теорема о подгрупама. Косети. Ред елемента у групи.
20. Нормалне подгрупе и конгруенције код група.
21. Количничка група, канонски хомоморфизам.
22. Унутрашњи аутоморфизми група,  $\text{Inn}G$ ,  $\text{Out}G$ .
23.  $\text{Core}(H)$ ,  $H < G$ .
24.  $\text{Aut}(G)$ . Ако је  $\text{red}(G) > 2$ , тада  $G$  има нетривијалан аутоморфизам.
25. Прва теорема о изоморфизмима.
26. Друга теорема о изоморфизмима.
27. Комутативни прстени, домени и идеали.
28. Прстен  $\mathbb{Z}_n$  и  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ .
29. Максимални и прости идеали.
30. Лема о остатку. Еуклидов алгоритам.
31. Безуова теорема о линеарним диофантовским једначинама. Последице.
32. Прости бројеви.
33. Основна теорема аритметике.
34. Поље  $\mathbb{Z}_p$ .
35. Мала Фермаова теорема.
36. Вилсонова теорема.
37. Кинеска теорема о остацима.
38. Разлагање прстена  $\mathbb{Z}_n$ .
39. Ојлерова група  $\Phi(n)$ ,  $\mathbb{Z}_n^*$ .
40. Ојлерова функција.
41. Мултипликативне аритметичке функције.
42. RSA.
43.  $\text{Aut}(C_n)$ .
44. Унутрашњи производ група. Директне суме Абелових група.
45. Коначно генерисане Абелове групе, Теорема репрезентације.
46. 7-лема.
47.  $a(n)$ , број неизоморфних Абелових група реда  $n$ .
48.  $\mathbb{Z}_p^* \approx C_{p-1}$
49. Ојлеров критеријум о решивости квадратних конгруенција.
50. Једначина  $x^2 + 1 = 0$  у пољу  $\mathbb{Z}_p$ .
51. Диједарске групе.
52.  $S_n$ ,  $A_n$ .
53. Кејлијеве теореме о репрезентацији семигрупа и група.
54. Аксиоматске класе алгебри.
55. Поља.

**НАПОМЕНА:** подебљани текст означава питања за прелазну оцену.