

ДИСКРЕТНЕ СТРУКТУРЕ 2

ИСПИТНА ПИТАЊА

I Комбинаторика

1. Пребројавања. Основни принципи пребројавања. (Уопштени) Дирихлеов принцип.
2. Биномни коефицијенти. Основна својства. Биномна и полиномна формула.
3. Биномни идентитети.
4. Принцип укључења-искључења.
5. Уређени избори елемената са и без понављања. Пермутације.
6. Неуређени избори елемената са и без понављања. Пермутације са понављањем.
7. Генерисања пермутација и комбинација.
8. Функције генератрисе. Дефиниција и основна својства. Биномна формула за целобројне експоненте.
9. Одређивање функција генератриса.
10. Композиције и партиције бројева. Основна својства.
11. Ферерсови дијаграми. Конјуговане партиције броја. Идентитети са партицијама.
12. Рекурентне једначине. Дефиниција и решења. Линеарна рекурентна једначина и њено опште решење.
13. Линеарна рекурентна једначина са константним коефицијентима.
14. Функције генератрисе и решавање рекурентних једначина.
15. Партиције скупова. Стирлингови бројеви 2. врсте и Белови бројеви.
16. Фибоначијеви бројеви. Златни пресек. Општи члан и функција генератриса Фибоначијевог низа.
17. Својства Фибоначијевих бројева.
18. Лукасови и Каталанови бројеви.

II Теорија графова

19. Типови графова, основни појмови, својства и инваријанте. Шетње, стазе и путеви. Матричне репрезентације графа.
20. Стабла. Коренска и разапињућа стабла. Претраге графова.
21. Минимално разапињуће стабло тежинског графа. Краскалов и Примов алгоритам.
22. Разапињућа стабла означених графова. Приферов низ.
23. Број разапињућих стабала означених графова. Кејлијева теорема. Цикломатички број графа.
24. Ојлерови мултиграфови. Флеријев алгоритам. Проблем кинеског поштара.
25. Хамилтонови графови. Проблем трговачког путника. 3-хеуристика.
26. Планарни графови.
27. Спаривања у графовима.
28. Бојења графова. Проблем 4 боје.