

Испитна питања из Математике 2 (ФФХ), академска 2023/2024

1. Векторски простор, векторски потпростор, примери
2. Линеарна независност и зависност вектора. База векторског простора. Примери
3. Матрице, основна својства и операције са матрицама, примери
4. Детерминанте и особине, Лапласова теорема, минори, примери
5. Инверзна матрица квадратне матрице и особине, примери
6. Ранг матрице, дефиниције, канонска матрица, примери
7. Својствене вредности и спектар матрице, примери
8. Гаусова метода елиминације
9. Крамерова метода
10. Кронекер-Капелијева теорема
11. Лимес низа, особине и основне теореме. Теорема о "два полицајца".
12. Број  $e$  и Кошијев низ.
13. Бројни редови, дефиниције, конвергенција и основне особине
14. Критеријуми конвергенције редова са позитивним члановима
15. Поредбени критеријуми, примери
16. Алтернирајући редови, Лајбницов критеријум, апсолутна и условна конвергенција
17. Униформна конвергенција функционалних редова, Вајештрасов критеријум, примери
18. Особине униформне конвергенције функционалних редова, 3 важне теореме
19. Степени ред, радијус и област конвергенције, Абелова теорема, Коши-Адамарова теорема, примери
20. Униформна конвергенција степеног реда, 3 важне теореме, примери
21. Развијање функција у степене редове, Тејлоров и Маклоренов ред, примери
22. Маклоренови редови елементарних функција
23. Гранична вредност и непрекидност функције више променљивих, примери
24. Диференцијабилност функција више променљивих, извод у правцу, примери
25. Парцијални изводи првог, другог и вишег реда, примери

26. Јакобијан, Хесијан, градијент, примери
27. Локални и глобални екстремуми функција више променљивих, егзистенција, примери
28. Неопходни и довољни услови локалног екстремума функција више променљивих, Силвестеров критеријум, примери
29. Условни екстремуми функција више променљивих, Лагранжова теорема, екстремуми у области, примери
30. Двоструки интерграл на правоугаонику и прозивољном скупу, својства, примери
31. Троструки интерграл на квадру и произвољном скупу, својства, примери
32. Смена променљивих у двоструком интегралу, поларне координате
33. Смена променљивих у троструком интегралу, цилиндричне и сферне координате
34. Криволинијски интеграл  $I$  врсте и својства, дужина криве
35. Криволинијски интеграл  $II$  врсте, својства, независност интеграције од путање, рад и циркулација
36. Гринова теорема, пример
37. Површински интеграл  $I$  врсте
38. Површински интеграл  $II$  врсте, флуks (за веће оцене)
39. Стоксова теорема, пример (за веће оцене)
40. Гаус-Остроградски теорема, пример (за веће оцене)
41. Диференцијална једначина која раздваја променљиве, пример
42. Хомогена диференцијална једначина , пример
43. Линеарна диференцијална једначина првог реда, пример
44. Бернулијева диференцијална једначина, пример
45. Диференцијална једначина са тоталним диференцијалом, пример
46. Хомогена линеарна диференцијална једначина другог реда са константним коефицијентима, пример
47. Нехомогена линеарна диференцијална једначина другог реда са константним коефицијентима
48. Метод неодређених коефицијената и Лагранжов метод варијације константи, пример

49. Случајни догађаји, Лапласова дефиниција вероватноће, примери
50. Општа дефиниција вероватноће, условна вероватноћа, примери
51. Формула тоталне (потпуне) вероватноће и Бајесова формула, примери