

ПИТАЊА ЗА УСМЕНИ ДИО ИСПИТА ИЗ МАТЕМАТИКЕ 1

Академска 2017/2018

1. а) Скуп \mathbb{N} . Принцип математичке индукције. Скуп \mathbb{Z} .
б) Примјер
 2. а) Принцип математичке индукције. Бернулијева неједнакост.
б) Примјер
 3. а) Скупови \mathbb{Q} и \mathbb{R} . Аксиома непрекидности. Аксиоме у скупу реалних бројева.
б) Примјер
 4. а) Проширени скуп реалних бројева. Инфимум и супремум скупа.
б) Примјер
 5. а) Архимедова теорема. Отворени и затворени скупови.
б) Примјер
 6. а) Скуп \mathbb{C} . Операције у скупу \mathbb{C} .
б) Примјер
 7. а) Тригонометријски облик комплексног броја. Муаврове формуле.
б) Примјер
 8. а) Бинарна релација. Релација еквиваленције и релација парцијалног уређења.
б) Примјер
 9. а) Функције. Бијекција. Композиција функција и инверзна функција.
б) Примјер
 10. а) Ограничене функције. Периодичне функције. Монотоне функције.
б) Примјер
 11. а) Елементарне функције.
б) Примјер
-

12. а) Матрице - дефиниција и операције у скупу матрица.
б) Примјер
13. а) Множење матрица. Транспонована и симетрична матрица.
б) Примјер
14. а) Детерминанте - дефиниција и особине.
б) Примјер
15. а) Дефиниција детерминанте. Лапласово правило за рачунање детерминанте.
б) Примјер
16. а) Адјунгована матрица. Веза између матрице и адјунговане матрице.
б) Примјер
17. а) Регуларне и сингуларне матрице. Детерминанта и ранг регуларних, односно сингуларних матрица.
б) Примјер
18. а) Инверзна матрица – дефиниција и рачунање. Инверзна матрица производа регуларних матрица.
б) Примјер
19. а) Системи линеарних једначина. Гаусов метод елиминације
б) Примјер
20. а) Системи линеарних једначина. Матрични метод и Крамерове формуле
б) Примјер
21. а) Матрице елементарних трансформација. Гаус-Жорданов метод рјешавања система линеарних једначина.
б) Примјер
22. а) Ранг матрице. Кронекер-Капелијева теорема.
б) Примјер
-

23.a) Операције са векторима.

б) Примјер

24.a) Колинеарни вектори. Потребан и довољан услов за колинеарност вектора.

б) Примјер

25.a) Линеарна зависност и независност вектора.

б) Примјер

26.a) База и димензија простора вектора.

б) Примјер

27.a) Компланарни вектори. Потребан и довољан услов за компланарност вектора.

б) Примјер

28. a) Декартов координатни систем.

б) Примјер

29. a) Скаларни производ вектора. Услов ортогоналности вектора.

б) Примјер

30.a) Векторски производ вектора.

б) Примјер

31.a) Мјешовити производ вектора. Запремина паралелепипеда конструисаног над векторима \vec{a} , \vec{b} и \vec{c} .

б) Примјер

32.a) Појам Еуклидовога простора

б) Примјер

33. a) Гранична вриједност низа. Конвергентни и дивергентни низови (одређено и неодређено дивергентни).

б) Примјер

34.a) Однос конвергентних и ограничених низова. Теорема о два жандара.

б) Примјер

35.а) Монотони низови. Гранична вриједност монотоног низа.

б) Примјер

36.а) Подниз низа. Однос граничне вриједности низа и његових поднизова. Болцано-Вајершрасова теорема

б) Примјер

37.а) Гранична вриједност функције. Лијева и десна гранична вриједност.

б) Примјер

38.а) Веза између граничне вриједности низа и граничне вриједности функције.

б) Примјер

39.а) Непрекидне функције - дефиниција и особине. Непрекидност елементарних функција.

б) Примјер

40.а) Прекиди функције.

б) Примјер

41.а) Вајерштрасова теорема.

б) Примјер

42.а) Униформна непрекидност функције. Потребан и довољан услов за униформну непрекидност функције.

б) Примјер

43. Униформна непрекидност функције. Униформна непрекидност на сегменту.

б) Примјер

44. а) Извод функције. Лијеви и десни извод. Правила диференцирања.

б) Примјер

45.а) Лијеви и десни извод функције. Однос између непрекидности и диференцијабилности функције.

- б) Примјер
- 46.а) Геометријска интерпретација извода. Диференцијал функције.
б) Примјер
- 47.а) Теореме о средњим вриједностима.
б) Примјер
48. а) Лагранжова теорема. Потребан и довољан услов за монотоност диференцијабилне функције.
б) Примјер
49. а) Екстреми функције. Фермаова теорема. Стационарне тачке. Довољан услов за постојање екстрема у стационарној тачки.
б) Примјер
50. а) Конвексне функције. Потребан и довољан услов за конвексност диференцијабилне функције.
б) Примјер
51. Превојне тачке. Потребни и довољни услови за постојање превојне тачке два пута диференцијабилне функције.
б) Примјер
- 52.а) Тејлорова формула. Маклоренове формуле за неке елементарне функције.
б) Примјер
-
- 53.а) Појам и особине бројног реда. Потребан услов за конвергенцију реда. Остатак реда.
б) Примјер
- 54.а) Редови са позитивним члановима. Критеријуми конвергенције.
б) Примјер
- 55.а) Апсолутна и условна конвергенција. Алтернативни редови. Лајбницов критеријум конвергенције.
б) Примјер