Вопросы к экзамену

1. Предел, непрерывность и частные производные функции нескольких переменных.

<https://studfiles.net/preview/4293447/page:15/>

2. Частные производные высших порядков.

<http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/77/u_course/Math/Glava03/%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%202/7-7.HTM>

3. Дифференцируемость и полный дифференциал функции двух переменных.

<http://ru.solverbook.com/spravochnik/proizvodnye/differencial-funkcii-neskolkix-peremennyx/>

4. Определение экстремума функции двух переменных. Необходимые условия экстремума.

<https://lms2.sseu.ru/courses/eresmat/course1/razd12z1/par12_8z1.htm>

5. Достаточные условия экстремума функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции в замкнутой области.

<http://edu.alnam.ru/book_f_math1.php?id=199>

6. Определение двойного интеграла, геометрический и физический смысл, основные свойства двойного интеграла.

<http://glaznev.sibcity.ru/1kurs/krat_int/htm_kr/lek_kr2.htm>

7. Определение тройного интеграла, геометрический и физический смысл, основные свойства тройного интеграла.

<https://studopedia.su/12_69194_opredelenie-troynogo-integrala.html>

8. Вычисление двойного интеграла в декартовых и полярных координатах.

<https://studopedia.ru/5_9415_vichislenie-dvoynogo-integrala-v-dekartovih-koordinatah.html>

<https://studopedia.ru/5_9416_vichislenie-dvoynogo-integrala-v-polyarnih-koordinatah.html>

9. Приложения двойного и тройного интегралов.

<https://studfiles.net/preview/3297856/page:6/>

10. Определение и свойства криволинейных интегралов I рода и их вычисление.

<http://www.math24.ru/%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8B-%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0.html>

11. Определение и свойства криволинейных интегралов II рода и их вычисление.

<http://www.math24.ru/%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8B-%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0.html>

12. Формула Остроградского-Грина.

<http://stu.sernam.ru/book_msh.php?id=246>

13. Условия независимости криволинейного интеграла II рода от пути интегрирования.

<http://libraryno.ru/1-1-4-uslovie-nezavisimosti-krivolineynogo-integrala-vtorogo-roda-ot-formy-puti-integrirovaniya-spec_gl_vm/>

14. Приложения криволинейных интегралов.

<http://www.math24.ru/%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B2.html>

15. Определение и свойства поверхностных интегралов I рода.

<http://glaznev.sibcity.ru/1kurs/krat_int/htm_kr/lek_kr6.htm>

16. Определение и свойства поверхностных интегралов II рода.

<http://libraryno.ru/1-3-2-poverhnostnyy-integral-vtorogo-roda-po-koordinatam-spec_gl_vm/>

17. Вычисление поверхностных интегралов I рода.

<http://studepedia.org/index.php?vol=2&post=50827>

18. Вычисление поверхностных интегралов II рода.

<https://studopedia.org/4-147970.html>

<http://studepedia.org/index.php?vol=2&post=50829>

19. Формула Остроградского-Гаусса.

<http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/T_field/manual/18.htm>

20. Формула Стокса.

<http://www.math24.ru/%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B0-%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B0.html>

21. Понятие числового ряда. Необходимый признак сходимости.

<https://www.bsu.by/Cache/pdf/369353.pdf>

22. Достаточные признаки сходимости рядов с неотрицательными членами.

<https://www.bsu.by/Cache/pdf/369353.pdf>

23. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница.

<https://www.bsu.by/Cache/pdf/369353.pdf>

24. Абсолютная и условная сходимость числовых рядов.

<https://studopedia.org/4-148207.html>

25. Понятие степенного ряда. Сходимость степенных рядов.

<http://www.math24.ru/%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D1%8F%D0%B4%D1%8B.html>

26. Разложение элементарных функций в степенной ряд.

<https://abc.vvsu.ru/books/u_vyssh_m2/page0034.asp>

27. Приближенное вычисление функций и определенных интегралов.

<http://ru.solverbook.com/spravochnik/integraly/priblizhennoe-vychislenie-opredelennogo-integrala/>

28. Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд периодических функций.

<https://www.dpva.ru/Guide/GuideMathematics/SeriesOfTaylorMaklorenFourier/FourierSeries/FourierSeriesPrint/>

29. Теорема Дирихле. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций.

<https://abc.vvsu.ru/books/u_vyssh_m2/page0036.asp>

30. Представление непериодических функций рядом Фурье.

<https://abc.vvsu.ru/books/u_vyssh_m2/page0037.asp>

31. Представление функции интегралом Фурье.

<http://autobun.ru/integral/margin26.htm>

32. Понятие поля. Скалярные и векторные поля.

<http://matica.org.ua/metodichki-i-knigi-po-matematike/lektcii-po-matematicheskomu-analizu-popov-3-sem/2-1-skaliarnye-i-vektornye-polia>

33. Производная по направлению. Градиент скалярного поля.

<http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/T_field/manual/07.htm>

34. Поток вектора через поверхность.

<http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/T_field/manual/14.htm>

35. Дивергенция поля.

<http://matica.org.ua/metodichki-i-knigi-po-matematike/matematicheskii-analiz/34-divergentciia-vektornogo-polia>

36. Формула Остроградского-Гаусса.

<http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/T_field/manual/18.htm>

37. Циркуляция поля.

<http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/T_field/manual/08.htm>

38. Ротор поля.

<http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/T_field/manual/24.htm>

39. Формула Стокса.

<http://www.math24.ru/%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B0-%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B0.html>

40. Соленоидальные и потенциальные векторные поля.

<https://poznayka.org/s50233t1.html>

41. Гармонические поля.

<https://studopedia.ru/2_69643_garmonicheskoe-vektornoe-pole.html>

42. Предел и непрерывность функции комплексного переменного.

<http://nuclphys.sinp.msu.ru/mathan/p1/m0614.html>

43. Основные элементарные функции комплексного переменного.

<https://studfiles.net/preview/1204152/page:4/>

44. Определение дифференцируемости функции комплексного переменного.

<http://ru.morfey13.wikia.com/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%84%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%80%D1%83%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE._%D0%A3%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%8F_%D0%9A%D0%BE%D1%88%D0%B8-%D0%A0%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B0>.

45. Условия Коши-Римана.

<http://mathhelpplanet.com/static.php?p=differentsirovanie-funktsii-kompleksnogo-peremennogo>

46. Аналитические функции.

<http://nuclphys.sinp.msu.ru/mathan/p3/m3202.html>

47. Геометрический смысл модуля и аргумента производной.

<http://online.mephi.ru/courses/maths/nagornov_4_semestr/data/lecture/4/p7.html>

48. Определение и свойства интеграла от функции комплексного переменного.

<http://mathhelpplanet.com/static.php?p=integrirovaniye-funktsiy-kompleksnogo-peremennogo>

49. Интегральная теорема Коши.

<http://ru.morfey13.wikia.com/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%9A%D0%BE%D1%88%D0%B8>.

50. Формула Ньютона-Лейбница.

<http://www.cleverstudents.ru/integral/definite_integral_calculation.html>

51. Интегральная формула Коши.

<http://matica.org.ua/metodichki-i-knigi-po-matematike/spravochnik-a-a-gusak-v-m-gusak/37-5-integralnaia-formula-koshi>

52. Разложение аналитической функции в ряд Тейлора.

<https://studfiles.net/preview/3924506/page:2/>

53. Нули аналитической функции.

<http://mathhelpplanet.com/static.php?p=nuli-analiticheskikh-funktsiy>

54. Ряды Лорана. Теорема Лорана.

<http://mathhelpplanet.com/static.php?p=ryad-lorana-i-razlozheniye-funktsiy-po-tselym-stepenyam>

55. Классификация особых точек аналитической функции.

<http://mschool.kubsu.ru/tfkp/html/teor/r18.htm>

56. Понятие вычета.

<http://mschool.kubsu.ru/tfkp/html/teor/r19.htm>

57. Вычисление вычетов в полюсах аналитической функции.

<https://studfiles.net/preview/1065675/page:3/>

58. Теорема Коши о вычетах.

<http://libraryno.ru/2-4-2-osnovnaya-teorema-o-vychetah-spec_gl_vm/>

59. Вычисление вычета в полюсе первого порядка.

<https://studfiles.net/preview/895215/page:12/>

60. Применение теории вычетов для вычисления интегралов.

<http://baumanki.net/lectures/47-matematika/691-teoriya-funkciy-kompleksnoy-peremennoy/13327-19-primenenie-vychetov-k-vychisleniyu-integralov-osnovnaya-teorema-teorii-vychetov.html>

61. Определение преобразования Лапласа.

<http://mschool.kubsu.ru/tfkp/html/teor/r28-29.htm>

62. Оригиналы и их изображения.

<https://studfiles.net/preview/2690330/>

63. Существование изображения. Необходимый признак существования изображения.

<https://studfiles.net/preview/2690330/>

64. Свойства преобразования Лапласа.

<https://studfiles.net/preview/2690330/page:2/>

65. Определение обратного преобразования Лапласа.

<http://helpiks.org/3-90659.html>

66. Операционный метод решения линейных дифференциальных уравнений.

<http://mathhelpplanet.com/static.php?p=resheniye-du-operatsionnym-metodom>

67. Операционный метод решения систем линейных дифференциальных уравнений.

68. Таблица оригиналов и их изображений.

<https://abc.vvsu.ru/books/u_vmspecraz/page0008.asp>