

Утверждено на заседании кафедры ИТиПМ

Протокол № 5 от 23.09.2020 г.

Зав. кафедрой ИТиПМ Митрофанов Е.П.

Вопросы к экзамену

Направление подготовки: 44.03.02 Психолого-педагогическое образование.

Дисциплина: Математика.

Группа: ЗБППО-01-20.

Семестр: 1.

1. Матрицы и линейные операции над ними. Свойства операций.
2. Матрицы и умножение матриц.
3. Определители второго и третьего порядка. Их свойства.
4. Теорема Лапласа (о значении определителя).
5. Система линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Формулы Крамера.
6. Обратная матрица и ее свойства. Матричные уравнения.
7. Матричная запись и матричное решение СЛАУ.
8. Метод Гаусса для решения СЛАУ.
9. Ранг матрицы. Его свойства.
10. Исследование СЛАУ. Теорема Кронекера-Капелли (о совместности системы).
11. Система линейных однородных уравнений (СЛОУ). Теорема о ненулевом решении СЛОУ.
12. Фундаментальная система решений СЛОУ. Ее свойства.
13. Предел числовой последовательности. Свойства пределов.
14. Число e . Второй замечательный предел.
15. Предел функции в точке. Свойства пределов.
16. Предел функции в бесконечности. Свойства пределов.
17. Бесконечно малые функции и их свойства.
18. Бесконечно большие величины. Связь бесконечно больших и бесконечно малых функций.
19. Основные теоремы о пределах.
20. Первый замечательный предел.
21. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций.
22. Классификация точек разрыва функции.
23. Понятие производной и ее механический смысл.
24. Понятие производной.
25. Свойство дифференцируемых функций.
26. Производные элементарных функций.
27. Таблица производных.
28. Правила дифференцирования функций.
29. Производная сложной функции.
30. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала.
31. Дифференциал сложной функции, его инвариантность.
32. Производные высших порядков.
33. Физический смысл первой и второй производной.
34. Понятие производной и её геометрический смысл.
35. Параметрическое задание функции и ее дифференцирование.
36. Первообразная и неопределенный интеграл функции, их свойства.
37. Таблица интегралов основных элементарных функций.
38. Таблица интегралов степенных функций.

39. Таблица интегралов от тригонометрических функций
40. Геометрический смысл определенного интеграла.
41. Формула Ньютона-Лейбница.
42. Замена переменной в неопределенном интеграле.
43. Замена переменной в определенном интеграле.
44. Формула интегрирования по частям.

Основная литература

1. Мачулис, В. В. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. В. Мачулис. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 306 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01277-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436995> (дата обращения: 16.11.2019).
2. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-12319-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/447322> (дата обращения: 16.11.2019).
3. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 607 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4358-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/388659> (дата обращения: 20.11.2019).
4. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 248 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07889-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434737> (дата обращения: 20.11.2019).
5. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 305 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07891-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434738> (дата обращения: 20.11.2019).
6. Бугров, Я. С. Высшая математика. Задачник : учебное пособие для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 192 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7568-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433433> (дата обращения: 16.11.2019).

Дополнительная литература:

1. Математика : учеб. пособие / Ю.М. Данилов, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева ; под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 496 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanius.com/catalog/product/989799> (дата обращения: 15.11.2019)
2. Кундышева, Е. С. Математика [Электронный ресурс] : Учебник для экономистов / Е. С. Кундышева. — 4-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 564 с. - ISBN 978-5-394-02261-6 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanius.com/catalog/product/512127> (дата обращения: 20.11.2019)

3. Математика: Учебное пособие / Филипова Е.Е. - Вологда: ВИПЭ ФСИН России, 2015. - 378 с.: ISBN 978-5-94991-312-3 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/899484> (дата обращения: 20.11.2019)
4. Математика в примерах и задачах : учеб. пособие / О.М. Дегтярева, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 372 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/989802> (дата обращения: 20.11.2019)
5. Письменный Д. Конспект лекций по высшей математике: [в 2 ч.]. Ч.1. 11-е изд. — М.: Айрис-пресс, 2019.—288 с.
6. Баврин И.И. Матросов В.Л. Общий курс высшей математики. Учебник / М., Изд-во «Просвещение», 2018, 464 с.

*Утверждены на заседании кафедры ИТиПМ
Протокол № 2 от 23 сентября 2020 г.*