

УДК 512:519 (075.8)
ББК 22.1 я73
М 34

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского федерального
университета

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф. ***Н. И. Червяков***,
канд. пед. наук, доц. ***Е.В. Потехина***
(ГОУ ВПО «Ставропольский государственный университет»)

М 34 **Математика:** практикум / авт.-сост.: В. В. Бондарь, М. В. Мирзоян, Т. Х. Саиег. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2018. – 164 с.

Пособие подготовлено в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Бакалавр).

УДК 512:519 (075.8)
ББК 22.1 я73

Авторы-составители:

канд. физ.-мат. наук, доц. ***В. В. Бондарь***,
канд. пед. наук, доц. ***М. В. Мирзоян***,
канд. физ.-мат. наук, доц. ***Т. Х. Саиег***

© ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
1. Действия над матрицами.....	4
2. Определители, их свойства и вычисление.....	7
3. Решение систем по формулам Крамера.....	13
4. Вычисление ранга матрицы. Решение систем матричным методом. Решение систем методом Гаусса.....	16
5. Действия с векторами, выраженными своими координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов.....	23
6. Смешанное произведение трех векторов.....	29
7. Прямая на плоскости.....	32
8. Плоскость в пространстве.....	35
9. Прямая в пространстве.....	38
10. Кривые второго порядка	40
11. Области определения функции. Классификация функция. Обратная функция и её график. Неявная функция одной переменной	45
12. Основные элементарные функции и их графики	49
13. Предел функции	53
14. Сравнение бесконечно малых по величине	58
15. Непрерывность функции. Классификация разрывов	61
16. Вычисление производной функции. Дифференциал функции.....	64
17. Правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей	68
18. Исследование функций и построение графиков	73
19. Дифференцируемость функции нескольких переменных..	79
20. Вычисление неопределенных интегралов по частям и заменой переменной	94
21. Интегрирование элементарных и рациональных дробей... ..	98
22. Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций.....	102
23. Вычисление определенного интеграла	109
24. Приложение определенного интеграла	112
25. Несобственные интегралы	119
26. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные	122

27. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка	125
28. Решение задач на классическое определение вероятности	130
29. Сложение и умножение вероятностей. Условная вероятность.....	134
30. Теорема о полной вероятности, формула Байеса, схема Бернулли. Локальная и интегральная формулы Лапласа	137
31. Дискретная случайная величина, основные характеристики. Биномиальное распределение	141
32. Непрерывная случайная величина. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение	145
33. Нормальное, показательное, равномерное распределения	149
34. Точечные оценки параметров распределения по выработке.....	153
35. Доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез	157
Рекомендуемая литература.....	161