

УДК 517

ББК 22.16

К 46

К Кишкинова О.А. Избранные разделы математического анализа, Типовые задачи: Учебно-практическое пособие / О.А. Кишкинова, И.В. Кутликова, И.А. Черенкова – М.: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, 2022. – 128 с.

В пособие приведены основные теоретические сведения, определения, формулы и подробное решение типовых задач различной степени сложности для самостоятельной работы обучающихся.

Рекомендованы для обучающихся по направлениям подготовки 36.05.01 «Ветеринария», 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и 36.03.02 «Зоотехния»

Рецензенты:

О.И. Федорова – доктор биологических наук, профессор кафедры мелкого животноводства ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

С.В. Кузнецов – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры физиологии, фармакологии и токсикологии им. А.Н. Голикова и И.Е. Мозгова ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

ISBN 978-5-4443-0241-5 © Изд-во «Научные технологии», 2022  
© Кишкинова О.А., 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ПРЕДЕЛ ФУНКЦИИ .....	5
1.1 Понятие предела функции. Теоремы о пределах.....	5
Алгоритм решения типовых задач .....	6
1.2 Вопросы и задания для самостоятельной работы.....	20
2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ .....	23
2.1 Понятие функции. Понятие производной функции одной переменной. Правила дифференцирования. Таблица производных .....	23
Алгоритм решения типовых задач .....	25
2.2 Приложения дифференциального исчисления .....	32
2.2.1 Правило Лопиталя-Бернулли .....	32
Алгоритм решения типовых задач .....	32
2.2.2 Применение дифференцирования к исследованию функции.....	36
Алгоритм решения типовых задач .....	43
2.3 Вопросы и задания для самостоятельной работы.....	54
3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ДВУХ ПЕРЕМЕННЫХ.....	63
3.1 Производная функции двух переменных .....	63
Алгоритм решения типовых задач .....	64
3.2 Экстремум функции двух переменных.....	70
Алгоритм решения типовых задач .....	71
3.3 Вопросы и задания для самостоятельной работы.....	74
4. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ .....	75
ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.....	75
4.1 Понятие неопределенного интеграла.....	75
Алгоритм решения типовых задач .....	77
4.2 Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.....	89
Алгоритм решения типовых задач .....	90
4.3 Приложение определенного интеграла.....	93
Алгоритм решения типовых задач .....	95

4.4 Вопросы и задания для самостоятельной работы .....	99
5. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ.....	107
5.1 Основные понятия .....	107
5.2 Дифференциальное уравнение первого порядка с разделяющимися переменным .....	108
Алгоритм решения типовых задач .....	108
5.3 Однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами .....	114
Алгоритм решения типовых задач .....	115
5.4 Вопросы и задания для самостоятельной работы .....	122
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	125