

УДК 517.272
ББК 22.161.1
М43

Издание доступно в электронном виде по адресу
<https://bmstu.press/catalog/item/6485/>

Факультет «Фундаментальные науки»
Кафедра «Прикладная математика»

*Рекомендовано Научно-методическим советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

Меженная, Н. М.
М43 Безусловные и условные экстремумы функций нескольких переменных : учебное пособие / Н. М. Меженная, О. В. Пугачев. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. — 56, [4] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5299-6

Издание содержит основные теоретические сведения из следующих разделов анализа функций нескольких переменных: безусловные и условные экстремумы, дифференцирование неявных функций, введение в теорию гладких поверхностей. По каждой теме приведены необходимые теоремы с доказательствами и разобраны примеры решения задач. В конце каждой главы даны задания для самопроверки.

Для студентов первого курса, обучающихся на факультете «Фундаментальные науки» МГТУ им. Н.Э. Баумана по всем специальностям. Может быть использовано студентами других факультетов.

УДК 517.272
ББК 22.161.1

ISBN 978-5-7038-5299-6

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020

Оглавление

Предисловие	3
Принятые обозначения	5
Введение	6
Глава 1. Безусловные экстремумы	8
1.1. Необходимое условие экстремума	8
1.2. Достаточное условие экстремума	12
Вопросы и задания для самопроверки	17
Глава 2. Дифференцирование функции нескольких переменных, заданных неявно	19
2.1. Дифференцирование обратной функции	19
2.2. Дифференцирование скалярной функции нескольких переменных, заданной неявно	21
2.3. Дифференцирование векторной функции нескольких переменных, заданной неявно	24
Вопросы и задания для самопроверки	28
Глава 3. Гладкие поверхности	29
3.1. Способы задания гладких поверхностей	29
3.2. Касательные и нормальные плоскости	32
Вопросы и задания для самопроверки	37
Глава 4. Условные экстремумы	40
4.1. Необходимое условие условного экстремума. Функция Лагранжа	40
4.2. Достаточное условие условного экстремума	46
4.3. Задачи на условный экстремум с несколькими условиями	51
Вопросы и задания для самопроверки	55
Литература	57