



И.А. Воробьева

**Линейная алгебра,
аналитическая геометрия,
теория пределов**

Сборник задач

Липецк - 2018

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.П. СЕМЕНОВА-ТЯН-ШАНСКОГО»
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ, МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ

И.А. Воробьева

**Линейная алгебра,
аналитическая геометрия,
теория пределов**

Сборник задач

Липецк – 2018

УДК 512, 514, 517
ББК 22.143, 151, 161
В

Печатается по решению
кафедры математики и физики
ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени
П.П. Семенова-Тян-Шанского»
Протокол №9 от 31.05.2018

Воробьева И.А. Линейная алгебра, аналитическая геометрия, теория пределов. Сборник задач / И.А. Воробьева – Липецк: ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018. – 60 с.

Сборник задач содержит темы «Линейная алгебра», «Элементы аналитической геометрии», «Теория пределов». Сборник предназначен для студентов первого курса очной и заочной форма обучения направлений: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (ОФО), 44.03.01 Педагогическое образование (ЗФО), 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (ОФО), 39.03.01 Социология (ОФО), 39.03.03 Организация работы с молодежью (ОФО), 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (ЗФО)

УДК 512, 514, 517
ББК 22.143, 151, 161
В

Рецензенты:

В.Б. Пеньков, д-р ф.-м. наук, проф.

(ФГБОУ ВО Липецкий государственный технический университет)

А.С. Калитвин, д-р ф.-м. наук, проф.

(ФГБОУ ВО Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского)

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», 2018

© И.А. Воробьева, 2018

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
Тема 1. Линейная алгебра	5
Задания для практических занятий по теме «Линейная алгебра».	13
п. 1. Матрицы, операции над матрицами. Определители.	13
п. 2. Обратная матрица. Ранг матрицы	14
п. 3. Матричные уравнения. Системы линейных алгебраических уравнений	15
Индивидуальные задания по теме «Линейная алгебра»	16
Тема 2. Элементы аналитической геометрии	27
Задания для практических занятий по теме «Элементы аналитической геометрии».	39
п. 1. Векторы. Операции над векторами. Скалярное произведение.	39
п. 2. Векторное и смешанное произведение.	39
п. 3. Прямая на плоскости.	40
п. 4. Прямая и плоскость в пространстве.	41
Индивидуальные задания по теме «Элементы аналитической геометрии»	42
Тема 3. Теория пределов	51
Задания для практических занятий по теме «Теория пределов».	54
п. 1. Найти пределы функций	54
п. 2. Найти пределы иррациональных выражений	54
п. 3. Первый и второй замечательные пределы	55
п. 4. Найти пределы с помощью эквивалентных бесконечно малых функций	55
п. 5. Определить характер точек разрыва и построить график	55
Индивидуальные задания по теме «Теория пределов».	56
Используемая литература	60

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сборник задач предназначен для студентов первого курса педагогического университета. Материалы сборника могут быть использованы как на практических занятиях по высшей математике, так и при самостоятельной работе студентов.

Все задания сборника сгруппированы в три темы: 1) Линейная алгебра; 2) Элементы аналитической геометрии; 3) Теория пределов.

От других пособий практического характера по высшей математике сборник отличается прежде всего тем, что в конце каждого раздела даются задания для индивидуальной работы студентов. Такой принцип построения заданий позволяет более чётко организовать работу студента по получению новых знаний и умений решения задач и осуществить контроль или самоконтроль полученных знаний.

При подготовке сборника использовался теоретический материал, размещённый в сборнике задач по математике для втузов под ред. А.В. Ефимова и Б.П. Демидовича [6].

Задания, предлагаемые в данном сборнике в области высшей математики, имеют ознакомительный характер. Для более глубокого изучения рассматриваемых тем в конце сборника приведён список литературы, рекомендуемой для самостоятельной работы.

Используемая литература

1. Высшая математика для экономистов: практикум: учеб. пособие для студ. вузов – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 477, [3] с.
2. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: учеб. пособие для вузов: в 2 ч. / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова, – 7-е изд., испр. – М.: ОНИКС, 2008. – 368 с.
3. Задания для самостоятельных и контрольных работ по высшей математике. Математический анализ / Авт-сост. И.В. Барышева, Е.Е. Овчинникова. – Липецк: ЛГПУ, 2013. – 44 с.
4. Ильин, В.А. Высшая математика: учебник для студентов вузов / В.А. Ильин, А.В. Куркина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2011. – 591 с.
5. Сборник задач по высшей математике. 1 курс: с контрольными работами: учебное пособие для студентов вузов. – 6-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2011. – 574 с.
6. Сборник задач по математике для вузов: В 4-х частях. Ч.1. Линейная алгебра и основы математического анализа: Учеб. пособие для вузов / В.А. Болгов, Б.П. Демидович, А.В. Ефимов [и др.]. Под ред. А.В. Ефимова и Б.П. Демидовича. – 3-е изд., испр. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1993. – 480 с.

Учебное издание

Воробьева Инесса Анатольевна

**Линейная алгебра,
аналитическая геометрия,
теория пределов**

Сборник задач

Подписано в печать .2018 г.

Формат 60 x 84 1/16.

Бумага для копировальной техники.

Гарнитура Times New Roman.

3,75 п.л. Тираж 100 экземпляров.

Заказ №

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Липецкий государственный педагогический университет
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»
398020, г. Липецк, ул. Ленина, 42

Отпечатано в отделе редакционно-печатной деятельности ЛГПУ имени
П.П. Семенова-Тян-Шанского
398020, г. Липецк, ул. Ленина, 42