



**НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

В МИРЕ ЦИФР И ФОРМУЛ

Составитель: библиотекарь Сергеева Е.В.

РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ

- МАТЕМАТИКА
- ФИЗИКА



$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} + \sqrt{b^2 - 4ac} + \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2 \frac{n!}{r!(n-r)!}} + \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \int_1^n \frac{1}{x} dx$$

$\frac{58h}{1000b}$ $\sqrt[3]{1728}$ $\pi^e < e^\pi$

$\log(100^5)$ **PTC** $\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{2^i}$

$x^2 - 30x + 189 \text{ solve}$ • $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{7x - x^2 - 10}{x - 2}$

Mathcad $\sqrt[5]{1024}$ $\text{IsPrime}(23)$

$\begin{cases} a \leftarrow 3 \\ b \leftarrow 4 \\ a + b \end{cases}$ $\int_1^3 \frac{x^3}{4} dx$

$\frac{3!}{-e^{1/n}}$

Цифра — это письменный знак, изображающий число.

В древнейшие времена числа обозначались прямолинейными пометками («палочками»): одна палочка изображала единицу, две палочки - двойку и т.д. Этот способ записи происходит от зарубок. Он и поныне сохранился в «римских цифрах» для изображения чисел **1, 2, 3**.

Для изображения больших чисел этот способ непригоден.

Поэтому появились особые знаки для числа **10** (в согласии с десятичным счетом), а у некоторых народов и для числа **5** (в соответствии с пятеричным счетом, по числу пальцев на одной руке).

Позднее были созданы знаки для больших чисел. Знаки эти у разных народов имели разную форму и с течением времени видоизменялись.

Однако основное значение имеет десятичная система счисления.

Формулой называется условное выражение числами, буквами, знаками каких-либо величин, отношений, составов, элементов.

МАТЕМА́ТИКА — наука об отношениях между объектами, о которых ничего не известно, кроме описывающих их некоторых свойств, — именно тех, которые в качестве аксиом положены в основание той или иной математической теории. Исторически сложилась на основе операций подсчёта, измерения и описания формы объектов.

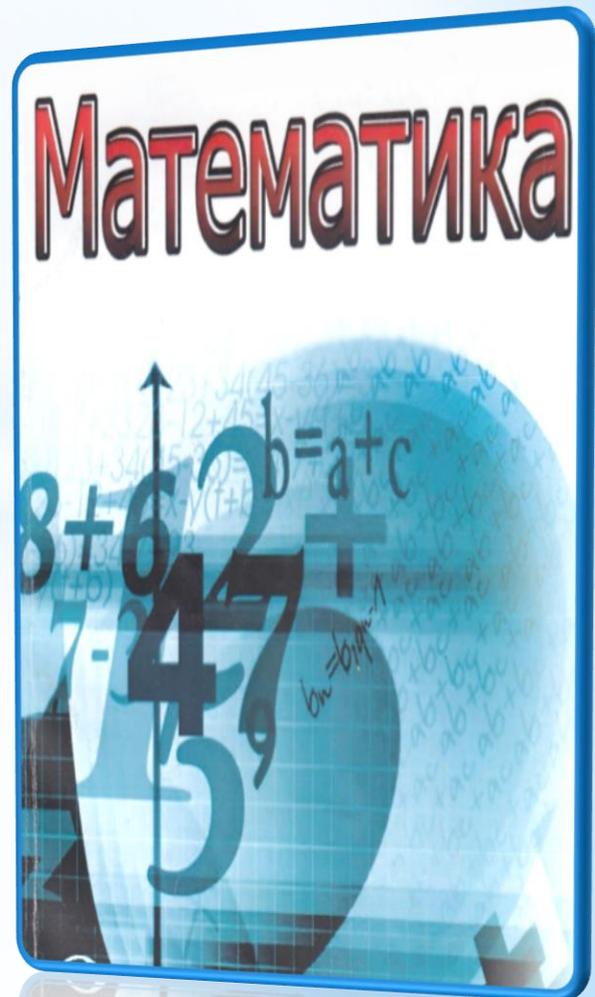
МАТЕМАТИКА — фундаментальная наука, предоставляющая (общие) языковые средства другим наукам; тем самым она выявляет их структурную взаимосвязь и способствует нахождению самых общих законов природы

51

Г15 Галич В. А.

Математика : учеб. пособие Ч. 1 / В. А. Галич, И. А. Галич. —
Алчевск : ДонГТУ, 2011. — 236 с.

- ✓ Учебное пособие содержит материал по основным разделам элементарной алгебры и предназначенный для изучения этого раздела математики. Теоретический материал сопровождается большим количеством решенных примеров, а в конце каждой главы имеются вопросы и упражнения для самостоятельной работы.



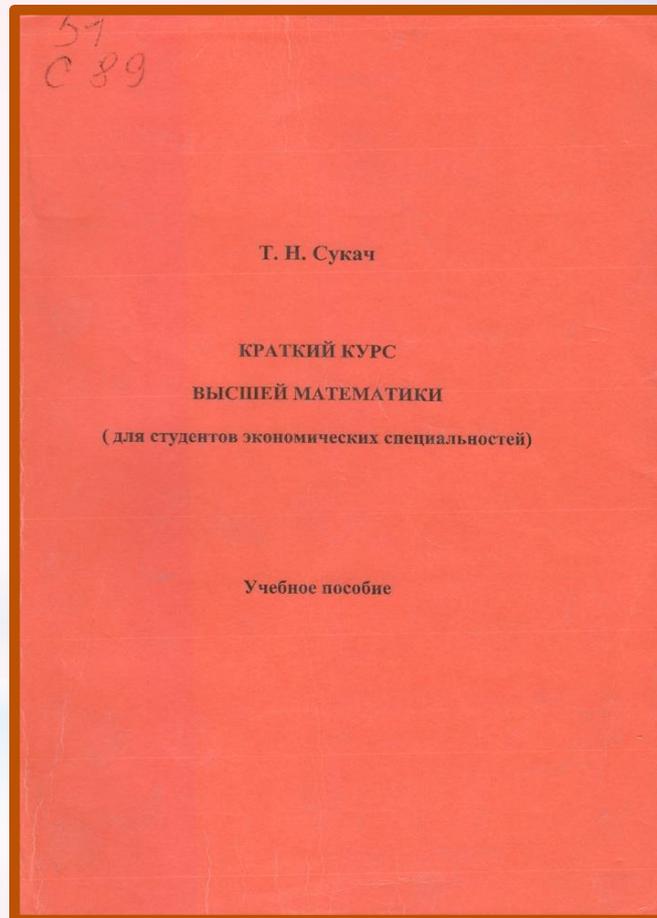
51

С 89 Сукач Т. Н.

Краткий курс высшей математики для студентов экономических специальностей : учеб. пособие для студ. вузов / Т. Н. Сукач. — Алчевск : ДонГУУ, 2007. — 315 с.

✓ В пособии кратко изложены основы линейной алгебры, векторной алгебры, и аналитической геометрии; дифференциального исчисления одной и нескольких переменных; интегрального исчисления и дифференциальных уравнений.

✓ По каждой теме представлены решения типовых упражнений. Задания для самостоятельной работы студентов, индивидуальные семестровые задания; приведены примеры использования математического аппарата к решению задач экономического характера.

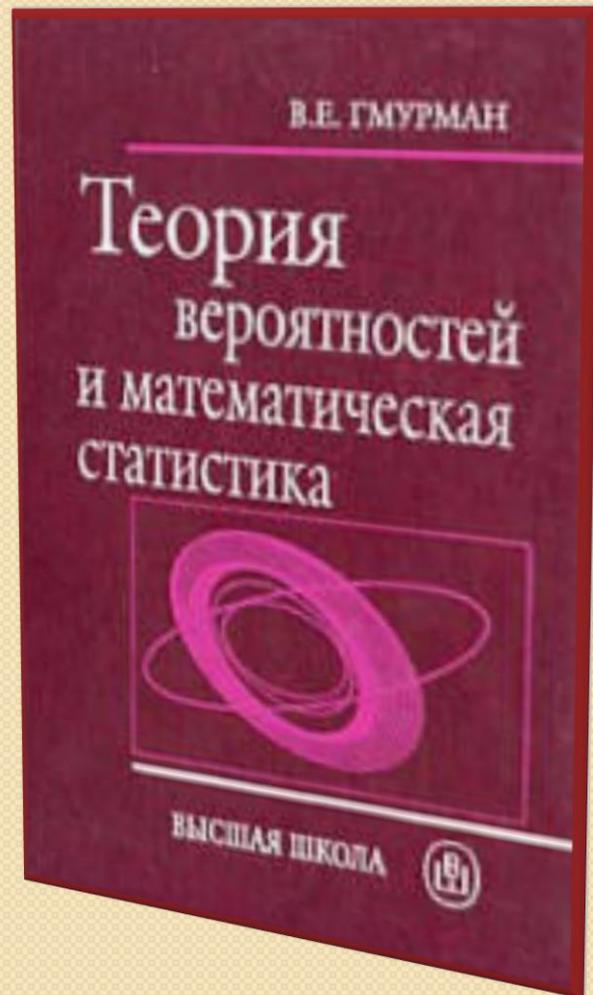


519

Г 55 Гмурман В. Е.

Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для студ. вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., стер. — М. : Высшая школа, 2005. — 480 с.

- ✓ Книга содержит в основном весь материал программы по теории вероятностей и математической статистике.
- ✓ Большое внимание уделено статистическим методам обработки экспериментальных данных. В конце каждой книги помещены задачи с ответами.
- ✓ Предназначается для студентов вузов и лиц, использующих вероятностные и статистические методы при решении практических задач.



519

Г 55 Гмурман В. Е.

Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. — 9-е изд., стер. — М. : Высшая школа, 2004. — 406 с.

✓ В пособии приведены необходимые теоретические сведения и формулы, даны решения типовых задач, помещены задачи для самостоятельного решения, сопровождающиеся ответами и указаниями.

✓ Большое внимание уделено методам статистической обработки экспериментальных данных.



51

В 93 Высшая математика для экономистов : учебник /
Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И.М. Тришин, М. Н. Фридман ; под ред.
Н. Ш. Кремера. — М. : ЮНИТИ, 2004. — 471 с.



- ✓ Это не только учебник, но и краткое руководство к решению задач по основам высшей математики.
- ✓ Излагаемые в достаточно краткой форме с необходимыми обоснованиями основные положения учебного материала сопровождаются большим количеством задач, приводимых с решениями и для самостоятельной работы.

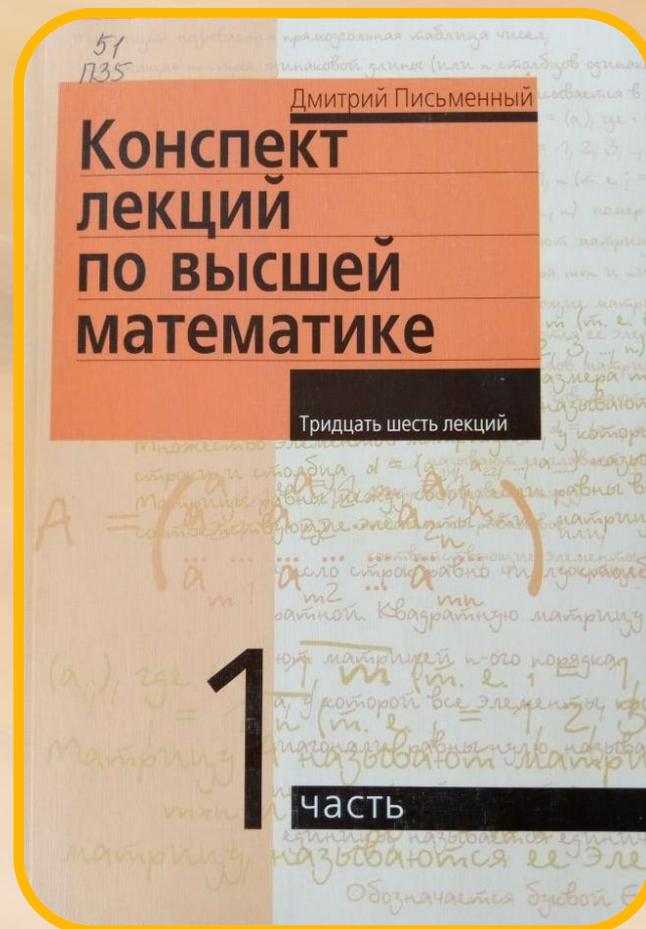
51

П 35 Письменный Д. Т.

Конспект лекций по высшей математике: учеб. пособие Ч. 1: 36 лекций
Д. Т. Письменный. – М.: Айрис-Пресс, 2003. – 281 с.

✓ Настоящий курс лекций предназначен для всех категорий студентов вузов, изучающих в том или ином объеме высшую математику.

✓ Первая часть содержит необходимый материал по 9-ти разделам курса высшей математики, которые обычно изучаются студентами на первом курсе вуза (техникума) - линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве, комплексные числа, и основы математического анализа.



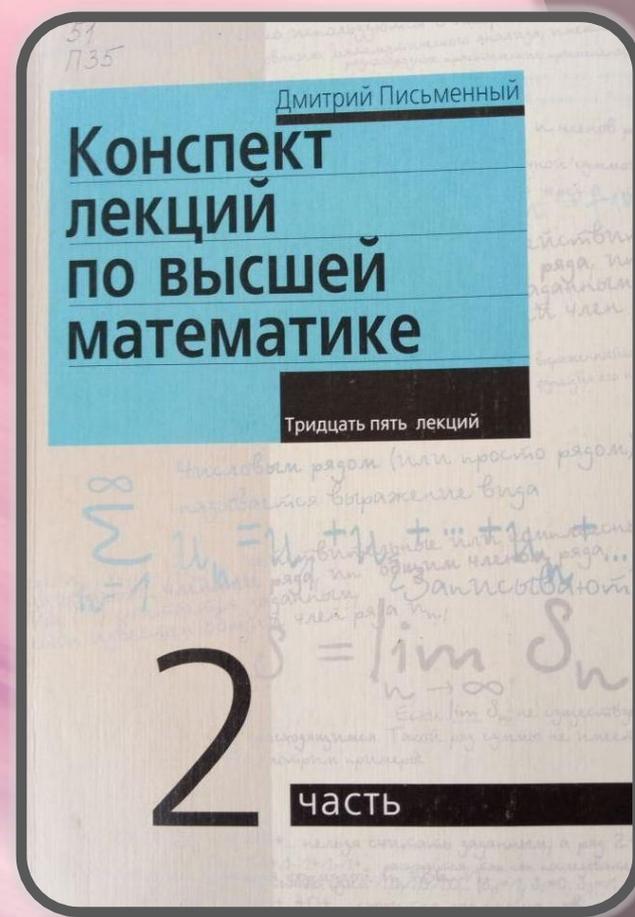
51

П 35 Письменный Д. Т.

Конспект лекций по высшей математике. : учеб. пособие : Ч. 2 :
35 лекций / Д. Т. Письменный. — М. : Айрис-Пресс, 2004. — 253 с.

✓ Данный курс лекций адресован учащимся высших учебных заведений, изучающим математику на различных отделениях.

✓ Вторая часть содержит необходимый материал по девяти разделам курса высшей математики:
дифференциальные уравнения, двойные, тройные, криволинейные и поверхностные интегралы, числовые и степенные ряды, ряды и интеграл Фурье, элементы теории поля и теории функций комплексного переменного, элементы операционного исчисления.



51

Р 47 Решебник. Высшая математика / О. В. Зимина, А. И. Кириллов, Т. А. Сальникова и др. — 2-е изд. — М. : Физматлит, 2001. — 365 с.



✓ Книга содержит примеры решения почти всех типовых задач по высшей математике. Каждой задаче отведен отдельный раздел, содержащий общую постановку задачи, план ее решения с необходимыми теоретическими пояснениями и решение конкретного примера.

51

Р 47 Решебник. Высшая математика: специальные разделы / В. И. Афанасьев, О. В. Зимин, А. И. Кириллов и др. ; под ред. А. И. Кириллова. — М. : Физматлит, 2001. — 398 с.

✓ Книга содержит примеры решения типовых задач по теории функций комплексной переменной, операционному исчислению, рядам Фурье, преобразованию Фурье, уравнениям математической физики, теории вероятностей и математической статистике..



51

Ш 63 Шипачев В. С.

Высшая математика : учебник для студ. вузов / В. С. Шипачев. 5-е изд., стер. — М. : Высшая школа, 2001. — 480 с.

✓ Изложены элементы теории множеств и вещественных чисел, числовые последовательности и теория пределов, аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве, основы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, элементы высшей алгебры, теория рядов и обыкновенные дифференциальные уравнения.

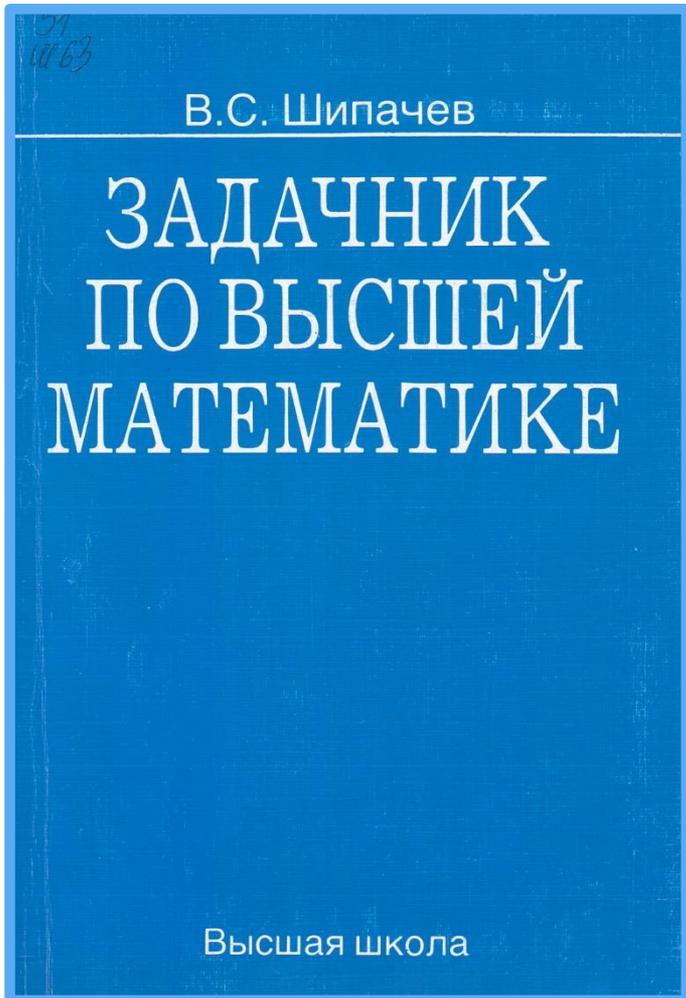
✓ Теоретический материал иллюстрируется большим количеством примеров.



51

Ш 63 Шипачев В. С.

Задачник по высшей математике : учеб. пособие / В. С. Шипачев. — 3-е изд., стер. — М. : Высшая школа, 2003. — 304 с.



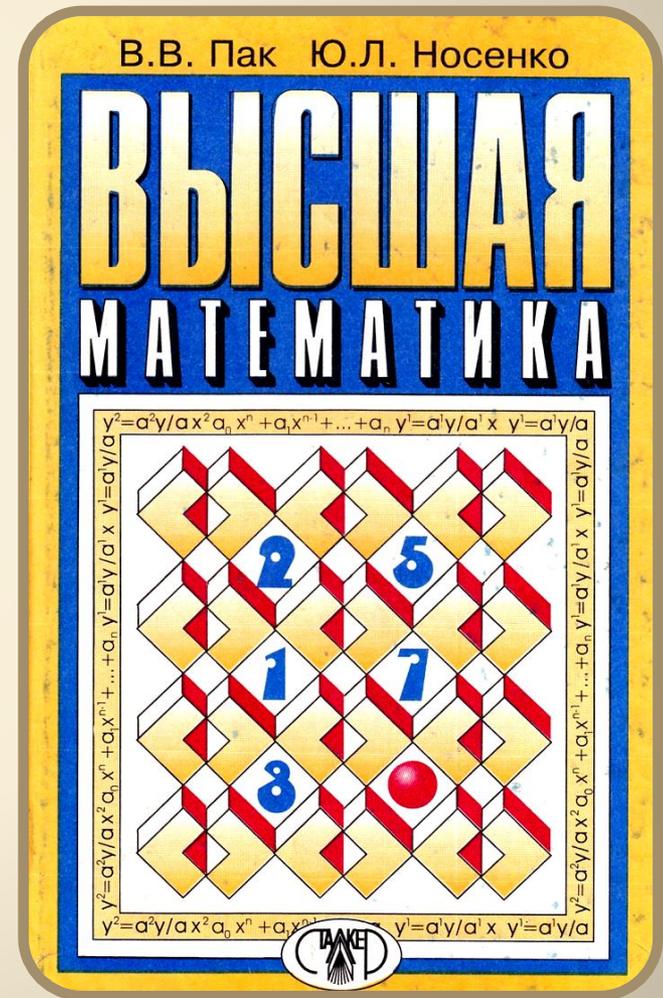
✓ Содержит задачи и примеры по следующим важнейшим разделам: теория пределов, аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве, дифференциальное и интегральное исчисление функций одной и нескольких переменных, высшая алгебра, ряды, и дифференциальные уравнения.

✓ Приведены основные теоретические сведения, решения типовых примеров и задач, задачи и упражнения для самостоятельной работы с ответами, решениями и указаниями.

Высшая математика : учебник для студ. вузов / В. В. Пак, Ю. Л. Носенко. —
Донецк : Сталкер, 1997. — 560 с.

✓ В учебнике в соответствии с программой систематически изложен курс высшей математики для студентов высших учебных заведений. Значительное внимание уделено прикладным аспектам математического аппарата, особенно определенного, и кратным интегралам, теории функций комплексной переменной, дифференциальных уравнений и др.

✓ Теоретический материал иллюстрирован большим количеством задач горного дела, металлургии, машиностроения, энергетики. Устанавливаются соответствия математических соотношений и реальности.



Задачи и упражнения по высшей математике : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 1 / А. А. Гусак. — 2-е изд., перераб. — Минск : Вышэйшая шк., 1988. — 248 с.

✓ Содержатся задачи и упражнения по следующим разделам: аналитическая геометрия, на плоскости и в пространстве, основы векторной алгебры, введение в анализ, дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной, системы линейных алгебраических уравнений, приближенное решение уравнений.

✓ Приводятся необходимые теоретические сведения, примеры решения задач.

Г-96
А.А.ГУСАК

Задачи и упражнения по высшей математике

1

Задачи и упражнения по высшей математике : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 2 /
А. А. Гусак. — Минск : Вышэйшая шк., 1988. — 231 с.

- ✓ Содержатся задачи к упражнениям по следующим разделам:
аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве,
основы векторной алгебры,
введение в анализ,
дифференциальное исчисление функций одной переменной,
системы линейных алгебраических уравнений,
приближенное решение уравнений.
- ✓ Приводятся необходимые теоретические сведения, примеры решения задач.



517

Д 18 Данко П. Е.

Высшая математика в упражнениях и задачах : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. I / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Высшая школа, 1980. — 320 с.

**ВЫСШАЯ
МАТЕМАТИКА
в упражнениях
и задачах**

*учебное пособие
для вузов*

- ✓ Содержание I части имеет следующие разделы :
аналитическую геометрию, основы линейной алгебры, дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных, интегральное исчисление функций одной независимой переменной, элементы линейного программирования.
- ✓ Типовые задачи даются с подробными решениями.
- ✓ Имеется большое количество задач для самостоятельной работы.

517

Д 18 Данко П. Е.

Высшая математика в упражнениях и задачах : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. II / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Высшая школа, 1980. — 366 с.

**ВЫСШАЯ
МАТЕМАТИКА
в упражнениях
и задачах**

*учебное пособие
для вузов*

- ✓ Содержание II части охватывает следующие разделы программы: кратные и криволинейные интегралы, рфды, дифференциальные уравнения, теорию вероятностей, теорию функций комплексного переменного, операционное исчисление, методы вычислений, основы вариационного исчисления.
- ✓ Типовые задачи даются с подробными решениями.
- ✓ Имеется большое количество задач для самостоятельной работы.

517

М 96 Мышкис А. Д.

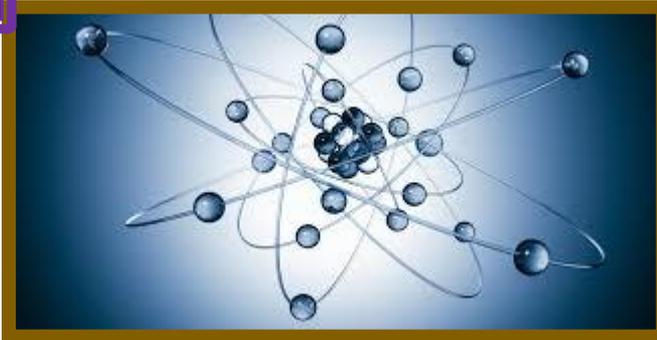
Лекции по высшей математике : учеб. пособие / А. Д. Мышкис. — 3-е изд., перераб. — М. : Наука, 1969. — 640 с.



✓ Эта книга написана на основе лекций, прочитанных автором на протяжении ряда лет студентам высших технических учебных заведений различных специальностей, а также студентам-физикам.

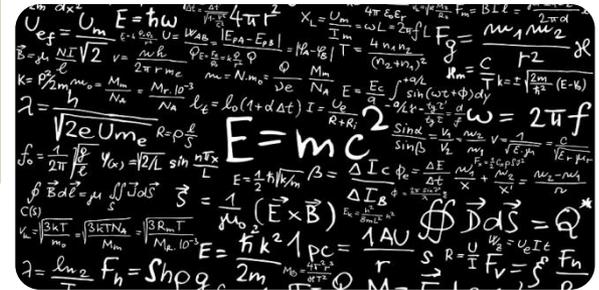
✓ Автор стремился сделать так, чтобы книгу можно было использовать как при прохождении курса в институте, так и при самообразовании.

2. ФИЗИКА



$$E = mc^2 = \frac{m_0 c^2}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$v = \frac{v_1 + v_2}{1 + \frac{v_1 v_2}{c^2}}$$



движение электрона в постоянном однородном электростатическом поле...

$$\frac{d\vec{p}}{dt} = -e\vec{E}$$

$$\vec{p} = \vec{p}_0 - e\vec{E}t \quad \vec{p}_0 \rightarrow$$

$$\rightarrow p(t) = eEt$$

$$\frac{m_0 v(t)}{\sqrt{1 - \frac{v^2(t)}{c^2}}} = eEt$$

$$v(t) = c \frac{eEt}{\sqrt{(eEt)^2 + (m_0 c)^2}}$$

Из последней формулы видно, что при всех конечных $t \rightarrow v(t) < c!$ ч.м.д.

ФІЗИКА (от др.-греч. φύσις — природа) - область естествознания: наука о наиболее общих законах природы, о материи, её структуре, движении и правилах трансформации. Законы физики лежат в основе всего естествознания.

В результате научной революции XVI века физика развилась в самостоятельную научную отрасль.

В современном мире значение физики чрезвычайно велико. Всё то, чем отличается современное общество от общества прошлых веков, появилось в результате применения на практике физических открытий.

Исследования в области электромагнетизма привели к появлению телефонов и позже мобильных телефонов, открытия в термодинамике позволили создать автомобиль, развитие электроники привело к появлению компьютеров.

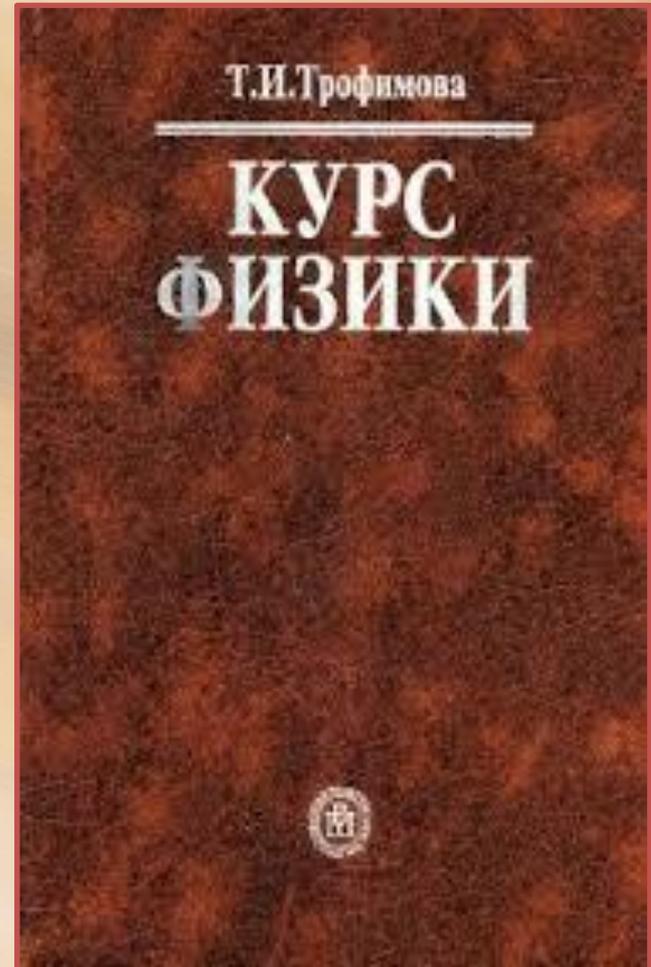
53

Т 76 Трофимова Т. Н.

Курс физики : учеб. пособие для инж.-техн. спец. вузов /
Т. Н. Трофимова. — 8-е изд., стер. — М. : Высшая школа, 2004. — 544 с.

➤ Курс отвечает программе по физике для студентов инженерно-технических специальностей вузов. Он состоит из семи частей, в которых излагаются физические основы механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, квантовой физики атомов, молекул и твердых тел, физики атомного ядра и элементарных частиц. Рационально решен вопрос об объединении механических и электромагнитных колебаний.

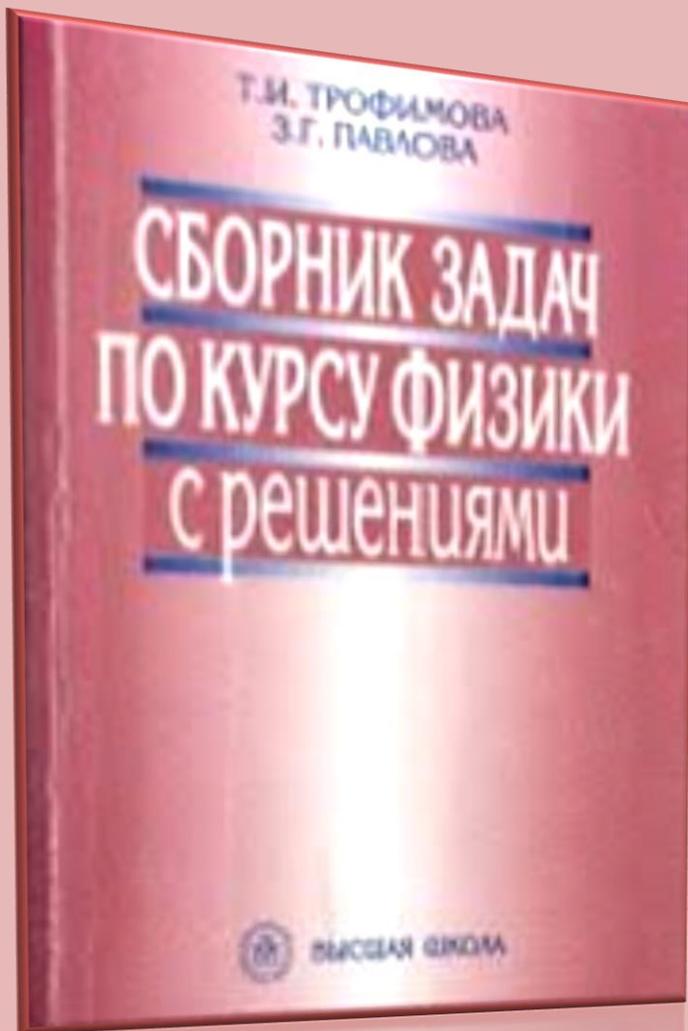
➤ Устанавливается логическая преемственность и связь между классической и современной физикой.



53

Т 76 Трофимова Т. И.

Сборник задач по курсу физики с решениями : учеб. пособие /
Т. И. Трофимова, З. Г. Павлова. — М. : Высшая школа, 2002. — 592 с.



- Предлагаемый задачник составляет единый методический комплект с «Курсом физики» и «Сборником задач по курсу физики» Т.И. Трофимовой. Он состоит из семи разделов, полностью соответствующих программе курса физики для вузов.
- Основное значение пособия – научить студента решать задачи, показать им рациональную запись условия, решения, расчета, ответа. Решение задач дается без каких-либо пояснений, что потребует от студента, в случае необходимости обратиться к теоретическому материалу, вникнуть в суть рассматриваемых явлений и процессов.

53

Т 76 Трофимова Т. Н.

Сборник задач по курсу физики для вузов : учеб. пособие /
Т. Н. Трофимова. — М. : Оникс 21 век, 2003. — 384 с.

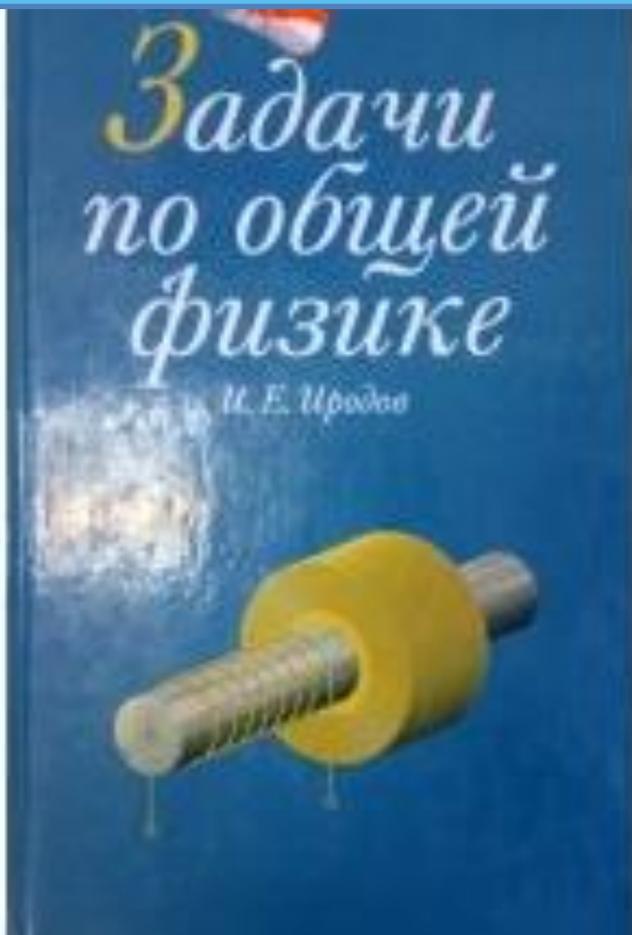
- Сборник включает более 1400 задач, полностью охватывающих материал программы курса физики для вузов.
- Пособие состоит из семи частей; каждая часть содержит несколько разделов. В начале раздела приводятся основные законы и формулы, а также примеры решения задач по теме данного раздела.
- Предназначен для студентов и преподавателей вузов и техникумов.



53

И 83 Иродов И. Е.

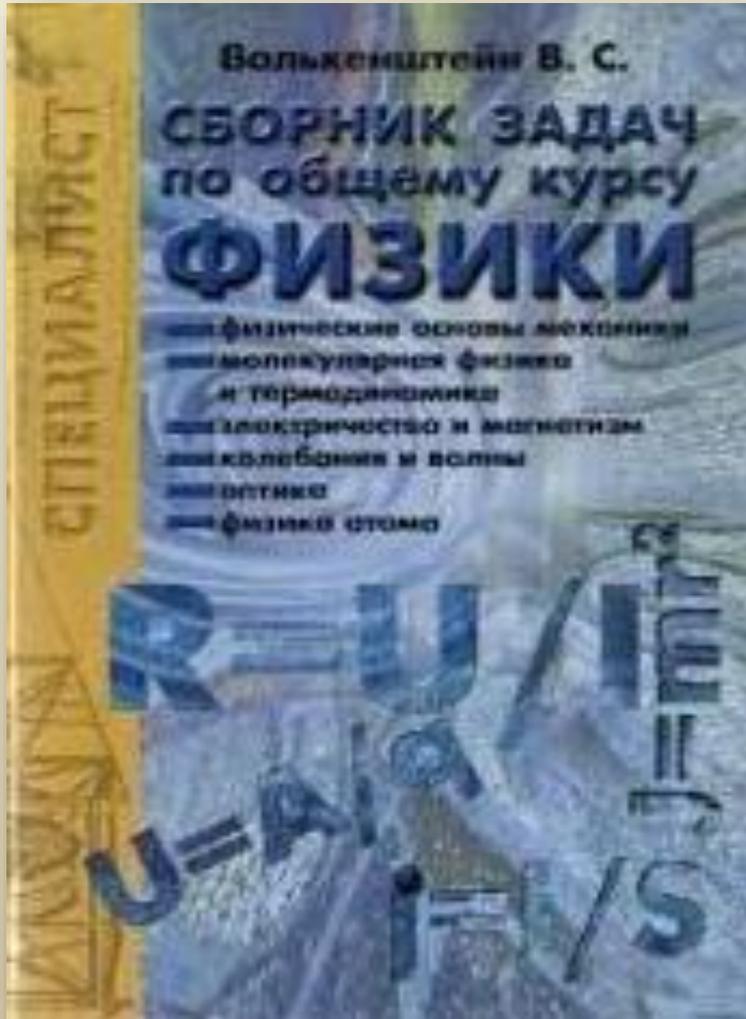
Задачи по общей физике : учеб. пособие / И. Е. Иродов. — СПб. : Лань, 2001. — 416 с.



➤ Книга содержит около 2000 задач по всем разделам курса общей физики.

➤ Разнообразие и оригинальность многих задач в сочетании с краткими теоретическими сведениями и обширными справочными таблицами делают этот сборник полезным и удобным по данному курсу.

Сборник задач по общему курсу физики / В. С. Волькенштейн. — СПб. : Книжный мир, 2004. — 328 с.



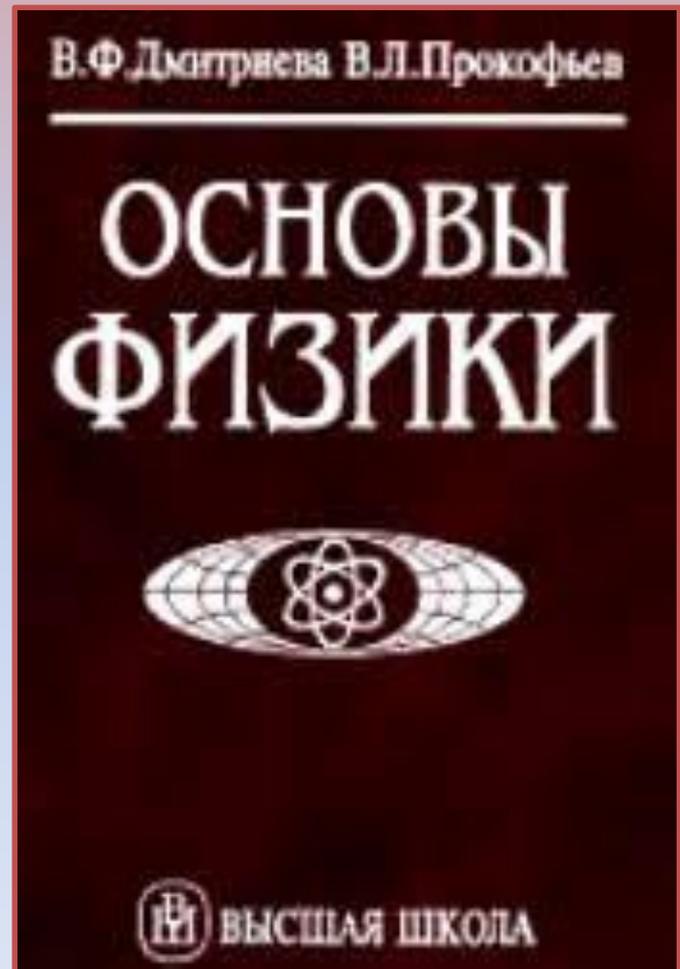
- Настоящее издание представляет собой переработанный вариант книги «Сборник задач по общему курсу физики» того же автора.
- Значительная часть задач заменена на новые в соответствии с современными требованиями вузов с обычной программой по физике.

Д 53 Дмитриева В. Ф.

Основы физики : учеб. пособие для студ. вузов / В. Ф. Дмитриева, В. Л. Прокофьев. — 2-е изд. — М. : Высшая школа, 2001. — 528 с.

➤ Данное учебное пособие является самостоятельным, так как включает в себя теоретические вопросы курса физики с современных позиций, примеры решения задач по всем разделам курса, задачи для самостоятельного решения, а также весь необходимый справочный материал.

➤ Даны разъяснения физических явлений, основополагающих законов и понятий с целью их дальнейшего применения, для решения практических задач.



53

Я 22 Яворский Б. М.

Справочник по физике / Б. М. Яворский, А. А. Детлаф. — 3-е изд.,
испр. — М. : Наука, 1990. — 624 с.

- Охватывает все разделы современной и классической физики. Соответствует программе курса физики в высших учебных заведениях. В третье издание внесены ряд изменений и исправлений
- Для студентов вузов всех специальностей, аспирантов и инженерно-технических работников нефизического профиля, преподавателей физики высших и средних специальных заведений.



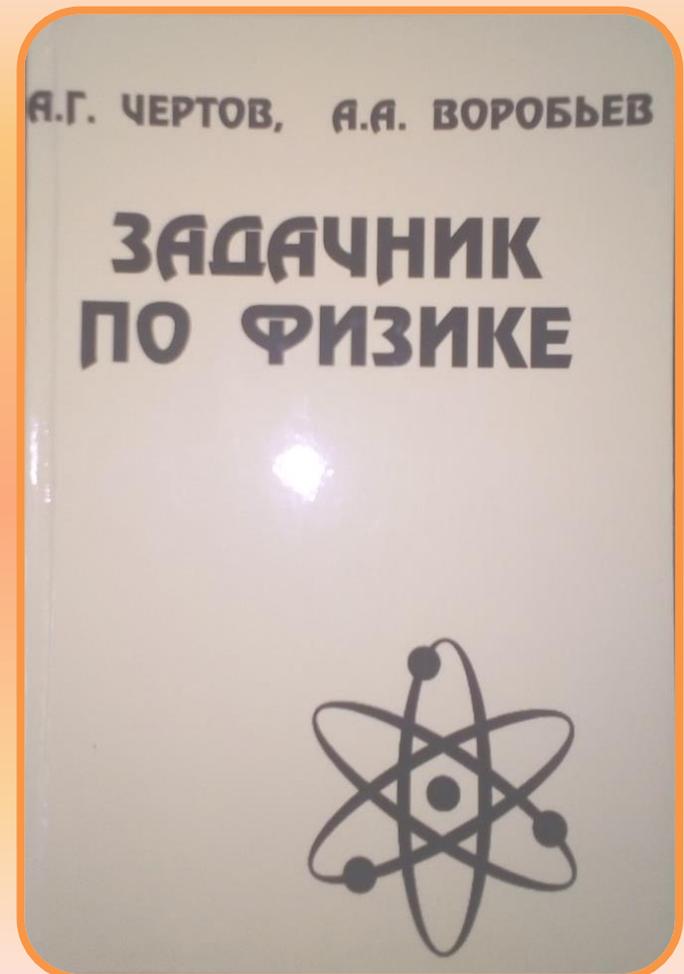
53

Ч 50 Чертов А. Г.

Задачник по физике : учеб. пособие для студ. вузов / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. – 4-е изд. – М. : Высшая школа, 1981. – 496 с.

➤ Задачник составлен в соответствии с программой по курсу физики для вузов. По каждому разделу программы приводится достаточное количество задач трудность которых возрастает с увеличением порядкового номера.

➤ В начале каждого параграфа приводятся основные законы и формулы, необходимые для решения задач, даны примеры решения типовых задач с подробными объяснениями, что особенно может быть полезно студентам заочникам.



ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В НАУЧНУЮ БИБЛИОТЕКУ ДОНГТУ

Наш адрес:
ЛНР, г. Алчевск, ул. Ленинградская,
45-а,
<http://library.dstu.education/>