

СЕРИЯ КНИГ «МИР МАТЕМАТИКИ»

Читателям постарше предлагаем открыть для себя захватывающие стороны математики!

То, что нас окружает, начиная с самых простых вещей и заканчивая самым невероятным, не поддается расшифровке без математики. Тайные основы цифрового мира. Соотношение искусства и красоты.

Вы удивитесь, практичности математики, которая есть во всем, что нас окружает: в прогнозе погоды, в системах безопасности интернета или GPS, а также в отношениях между людьми, искусстве или музыке.

Уникальная и занимательная коллекция, которая поможет ответить на самые каверзные вопросы математики, сопровождающие нас изо дня в день, хотя мы об этом можем даже не догадываться. Увлекательное путешествие через вселенную математики, во время которого вы познакомитесь с ее самыми интересными сторонами, а также с великими мыслителями, которые заложили для нее фундамент.

СЕРИЯ КНИГ «МИР МАТЕМАТИКИ»



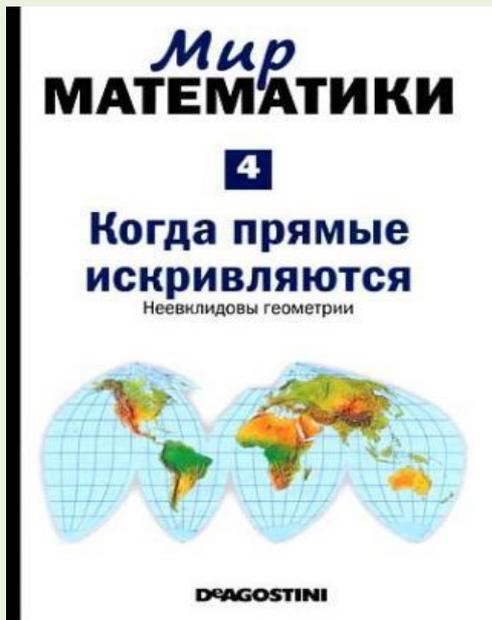
Простые числа. Долгая дорога к бесконечности

Поиск простых чисел - одна из самых парадоксальных проблем математики. Ученые пытались решить ее на протяжении нескольких тысячелетий, но обрастая новыми версиями и гипотезами, эта загадка по-прежнему остается неразгаданной. Эта книга позволит читателю проследить эволюцию научных представлений с древнейших времен до наших дней и познакомит с самыми любопытными теориями поиска простых чисел.



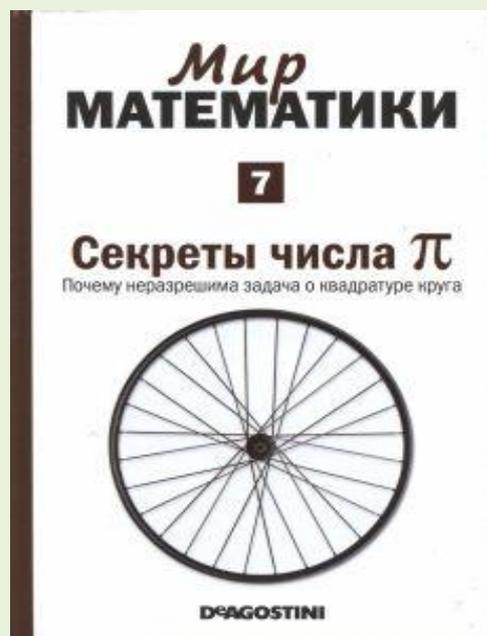
Дилемма заключенного и доминантные стратегии. Теория игр

Какова взаимосвязь между играми и математикой? Математические игры – всего лишь развлечение? Или их можно использовать для моделирования реальных событий? Есть ли способ заранее «просчитать» мысли и поведение человека? Ответы на эти и многие другие вопросы вы найдете в данной книге. Это не просто сборник интересных задач, но попытка объяснить сложные понятия и доказать, что серьезная и занимательная математика.



Когда прямые искривляются. Неевклидовы геометрии

Многие из нас слышали о том, что современная наука уже довольно давно поставила под сомнение основные постулаты евклидовой геометрии. Но какие именно теории пришли на смену классической доктрине? На ум приходит разве что популярная теория относительности Эйнштейна. Пространство Минковского, гиперболическая геометрия Лобачевского и Бойяи, эллиптическая геометрия Римана и другие любопытные способы описания окружающего нас мира относятся к группе так называемых неевклидовых геометрий.



Секреты числа π. Почему неразрешима задача о квадратуре круга

Число π , пожалуй, самое удивительное и парадоксальное в мире математики. Несмотря на то, что ему посвящено множество книг, оно по праву считается самым изученным и сказать о нем что-то новое довольно сложно, оно по-прежнему притягивает пытливые умы исследователей. Для людей, далеких от математики, число π окружено множеством загадок, на которые поможет найти ответ данная книга.



Пока алгебра не разлучит нас. Теория групп и ее применение

В 1881 году французский ученый Анри Пуанкаре писал: «Математика – это всего лишь история групп». Сегодня мы можем с уверенностью утверждать, что высказывание справедливо по отношению к разным областям знаний: например, теория групп описывает кристаллы кварца, атомы водорода, гармонию в музыке, системы защиты данных, обеспечивающие безопасность банковских транзакций, и многое другое. Группы повсеместно встречаются не только в математике, но и в природе. Из этой книги читатель узнает об истории сотрудничества (изложенной в форме диалога) двух известных ученых – математика Андре Вейля и антрополога Клода Леви-Стросса. Их исследования объединила теория групп.



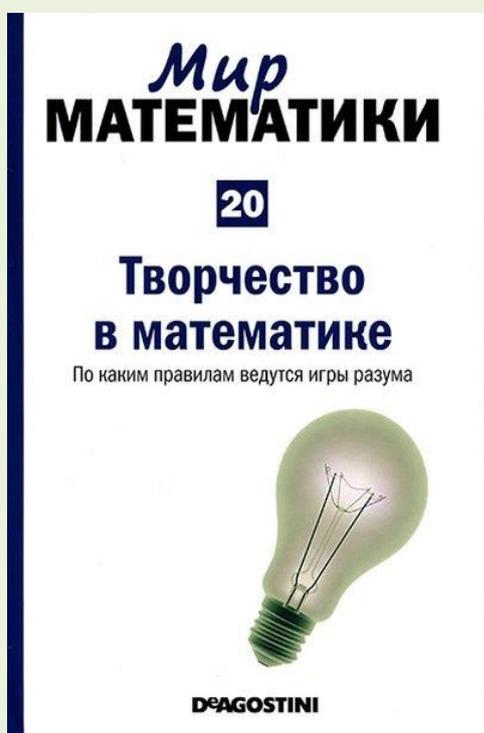
Новый взгляд на мир. Фрактальная геометрия

Хотя в природе всегда существовали объекты с неравномерной и даже хаотичной структурой, ученые долгое время не могли описать их строение математическим языком. Понятие фракталов появилось несколько десятков лет назад. Именно тогда стало ясно, что облака, деревья молнии, сталактиты и даже павлиний хвост можно структурировать с помощью фрактальной геометрии. Более того, мы сами в состоянии создавать фракталы! В результате последовательного возведения числа в квадрат появляется удивительное по красоте и сложности изображение, которое содержит в себе новый мир...



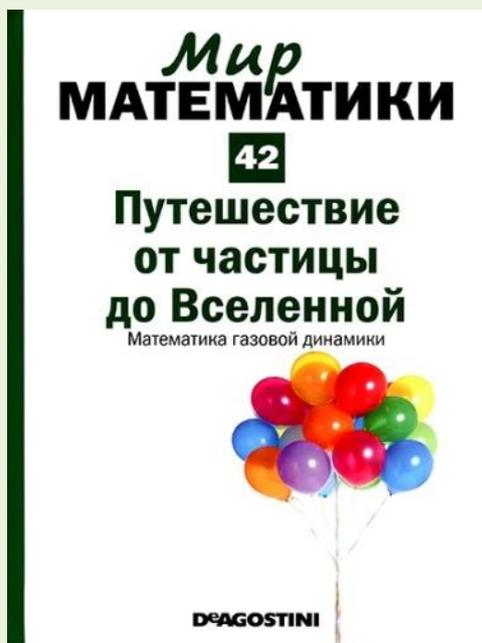
Математики, шпионы и хакеры. Кодирование и криптография

Если бы историю человечества можно было бы представить в виде шпионского романа, то главными героями этого произведения, несомненно, стали бы криптографы и криптоаналитики. Первые – специалисты, виртуозно владеющие искусством кодирования сообщений. Вторые – гении взлома и дешифровки, на компьютерном сленге именуемые хакерами. История соперничества криптографов и криптоаналитиков стара как мир. Эволюционируя вместе с развитием высоких технологий, ремесло шифрования достигло в XXI веке самой дальней границы современной науки – квантовой механики. Эта книга – попытка рассказать читателю историю шифрования через призму развития математической мысли.



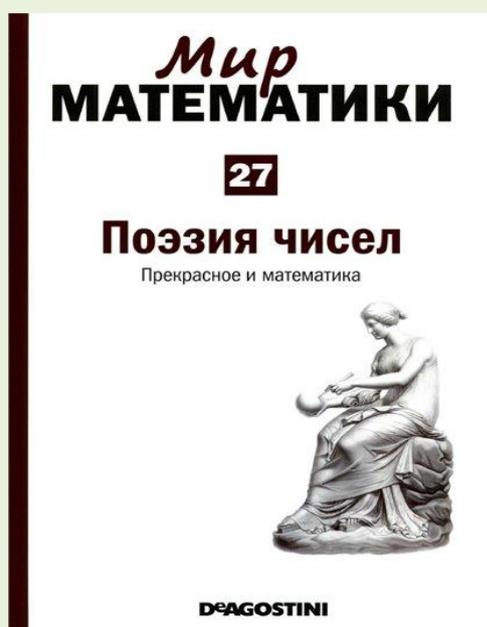
Творчество в математике. По каким правилам ведутся игры разума

В чем состоит загадка творчества? Существуют ли правила созидания? Действительно ли решение сложной задачи можно найти только в моменты удивительного озарения? Этими вопросами, наверное, задавался каждый из нас. Цель этой книги – рассказать о правилах творчества, его свойствах и доказать, что творчество доступно многим. Мы творим, когда мы размышляем, когда задаемся вопросами о жизни. Вот почему в основе математического творчества лежит умение задавать правильные вопросы и находить на них ответы.



Путешествие от частицы до Вселенной. Математика газовой динамики

Возможно ли, заглянув в пустой сосуд, увидеть карту нашей Вселенной? Ответ: да! Ведь содержимое пустого (на первый взгляд) сосуда – это бурлящий мир, полный молекул, которые мчатся с головокружительными скоростями. А поведение молекул газа иллюстрирует многочисленные математические теории, принципиально важные для понимания мироустройства. Именно исследования свойств газа позволили ученым ближе рассмотреть такие сложные понятия, как случайность, энтропия, теория информации и т.д. Попробуем и мы взглянуть во Вселенную через горлышко пустого сосуда!



Поэзия чисел. Прекрасное и математика

Поэзия – недоказуемая истина. Математика же, напротив, состоит из доказательств. И все-таки у этих двух сфер есть что-то общее. Ученый Анри Пуанкаре писал: «Думать, что математика затрагивает лишь интеллект, означало бы забыть о красоте математики, элегантности геометрии, которые прекрасны в самом полном смысле этого слова». Математик находится посередине между наукой и искусством, и подтверждает неизбежную связь между самой абстрактной из наук и человеческими эмоциями. Цель этой книги – на нескольких ярких примерах показать красоту математики.

Мир МАТЕМАТИКИ

43

Существуют ли неразрешимые проблемы?

Математика, сложность и вычисление



DEAGOSTINI

Существуют ли неразрешимые проблемы? Математика, сложность и вычисление

Как измерить сложность проблемы? Существуют ли простые решения сложных проблем? Эти и подобные вопросы лежат в основе теории сложности вычислений. От ответа на них зависят ее очевидные практические применения, такие, например, как криптография. Кроме того, теория проливает свет на глубокие математические и философские проблемы, связанные с интеллектом и познанием.