

Содержание

Введение	11
Об этой книге	11
Предположения автора	12
Пиктограммы, используемые в книге	13
Что делать дальше	13
Об авторе	14
Посвящение	14
Благодарности	14
От издательства	15
Часть 1. Введение в математику	17
Глава 1. Мы вас вычислили	19
Расположение по местам с помощью чисел и цифр	20
Перекат: округление чисел в <i>большую</i> и <i>меньшую</i> сторону	23
Применение числовой оси в четырех основных арифметических операциях	25
Сложение и вычитание столбиком	27
Умножение многозначных чисел	29
Циклический процесс деления столбиком	31
Решения задач из этой главы	34
Глава 2. Притягательность четырех основных арифметических операций	39
Перегруппирование с помощью обратных операций и свойства коммутативности	40
Группирование с помощью круглых скобок и свойства ассоциативности	44
Неравенства, вносящие неуравновешенность в уравнения	47
Особые случаи возведения в степень и извлечения квадратного корня	49
Решения задач из этой главы	52
Глава 3. Освоение отрицательных чисел	55
О происхождении отрицательных чисел	55
Смена знака: отрицание и абсолютное значение	57
Сложение отрицательных чисел	59

Вычитание отрицательных чисел	61
Учет знаков при умножении и делении отрицательных чисел	63
Решения задач из этой главы	65
Глава 4. Просто выражение	69
Вычисление выражений с операциями сложения и вычитания	70
Вычисление выражений с операциями умножения и деления	71
Осмысление выражений со смешанными операциями	72
Ответственное отношение к возведению в степень	73
Назначение приоритетности с помощью скобок	75
Раскрывание скобок и возведение в степень	76
Разгадывание вложенных скобок	78
Сводя воедино: порядок выполнения операций	80
Решения задач из этой главы	81
Глава 5. Разделение внимания: делимость, делители и кратные	89
Проверка чисел на делимость без остатка	90
Понятие о делителях и кратных	92
Различение простых и составных чисел	94
Поиск делителей чисел	97
Разложение чисел на простые множители	99
Нахождение наибольшего общего делителя	101
Формирование кратных числа	102
Нахождение наименьшего общего кратного	103
Решения задач из этой главы	105
Часть 2. Разложение на простые дроби, десятичные дроби и проценты	113
Глава 6. Дроби просты как кусочки пирога	115
Усвоение основ дробей	116
В разношерстной компании: взаимное преобразование неправильных и смешанных дробей	118
Приращение и сокращение членов дробей	121
Сравнение дробей перекрестным умножением	124
Понятие об отношениях и пропорциях	127
Решения задач из этой главы	129

Глава 7. Основные арифметические операции над дробями	135
Умножение дробей — проще простого	136
Переход к делению дробей	138
Нахождение общего знаменателя при сложении дробей	140
Нахождение общего знаменателя при вычитании дробей	144
Умножение и деление смешанных чисел	146
Сложение смешанных чисел с переносом	148
Вычитание смешанных чисел с займом	151
Решения задач из этой главы	155
Глава 8. Освоение десятичных дробей	173
Введение в основы десятичных дробей	174
Простые операции взаимного преобразования дробей	178
Выравнивание по-новому: сложение и вычитание десятичных дробей	180
Подсчет десятичных знаков при умножении десятичных дробей	182
Перемещение десятичных запятых при делении десятичных дробей	183
Преобразование десятичных дробей в простые дроби	186
Преобразование простых дробей в десятичные дроби	189
Решения задач из этой главы	191
Глава 9. Использование процентов	201
Преобразование процентов в десятичные дроби	202
Преобразование десятичных дробей в проценты	203
Преобразование процентов в простые дроби	204
Преобразование простых дробей в проценты	205
Решение различных задач на проценты с помощью уравнений	207
Решения задач из этой главы	209
Часть 3. Гигантский шаг вперед к продвинутым темам	213
Глава 10. Повышение степени чисел в экспоненциальном представлении	215
Представление о степенях числа 10 с подсчетом нулей	216
Арифметика порядков: умножение и деление степеней числа 10	218
Экспоненциальное представление чисел	220
Умножение и деление чисел в экспоненциальном представлении	222
Решения задач из этой главы	224

Глава 11. Тяжелые вопросы мер и весов	227
Основы английской системы мер	228
Переход к международной метрической системе	232
Взаимное преобразование единиц измерения метрической и английской систем мер	235
Решения задач из этой главы	239
Глава 12. Обретение формы с помощью геометрии	245
Вхождение в форму: основы многоугольников и немногуюгольников	246
Обтесывание четырехугольников со всех сторон	246
Тройная польза от треугольников	251
Хождение по кругу, измеряя окружность	255
Приобретение навыков вычисления объема геометрических тел	257
Решения задач из этой главы	262
Глава 13. Построение двумерных графиков	267
Представление о двумерных графиках	267
Изображение прямых на двумерном графике	270
Решения задач из этой главы	274
Часть 4. Фактор неизвестного: введение в алгебру	279
Глава 14. Самовыражение в алгебраических выражениях	281
Вычисление алгебраических выражений методом подстановки	282
Разделение алгебраического выражения на члены	285
Сложение и вычитание подобных членов	287
Умножение и деление алгебраических членов	289
Упрощение алгебраических выражений путем объединения подобных членов	292
Упрощение алгебраических выражений со скобками	294
Раскрытие смежных пар скобок по правилу FOIL	296
Решения задач из этой главы	298
Глава 15. Нахождение правильного равновесия при решении алгебраических уравнений	305
Решение простых алгебраических уравнений	306
Равенство для всех: выделение переменной x методом рычажных весов	309
Смена сторон: реорганизация уравнений для выделения переменной x	311

Упрощение дробных уравнений методом перекрестного умножения	313
Решения задач из этой главы	315
Часть 5. Великолепные десятки	325
Глава 16. Десять других способов и систем представления чисел	327
Отдельные засечки	328
Групповые засечки	328
Египетские цифры	328
Вавилонские цифры	329
Древнегреческие цифры	330
Римские цифры	330
Цифры Майя	331
Двоичная система (по основанию 2)	332
Шестнадцатеричная система (по основанию 16)	333
Система простых чисел	334
Глава 17. Десять любопытных типов чисел	337
Квадраты целых чисел	338
Треугольные числа	339
Кубические числа	339
Факториальные числа	340
Степени числа 2	341
Совершенные числа	341
Дружественные числа	342
Простые числа	342
Числа Мерсенна	342
Числа Ферма	343
Предметный указатель	344