



М. И. Башмаков, М. Г. Нефёдова

# Математика



Учебник

*В двух частях*

**Часть 1**

Рекомендовано Министерством образования и науки  
Российской Федерации

3-е издание, стереотипное



ДРОФА • Астрель  
Москва • 2018

УДК 373:51  
ББК 22.1я71  
Б33

*Рецензенты:*

научная экспертиза — Российская академия наук,  
педагогическая экспертиза — Российская академия наук,  
общественная экспертиза — Российский книжный союз

За создание комплекта учебников «Математика для всех»  
М. И. Башмакову присуждена премия  
Правительства Российской Федерации 2013 года  
в области образования

## Условные обозначения



Основная часть



Вариативная часть



Работа в паре



Задания по выбору



Интеллектуальный  
марафон



Поиск информации

Libro dell' universo è scritta  
in lingua matematica.

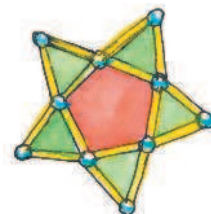
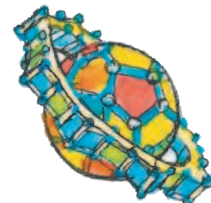
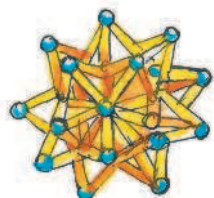
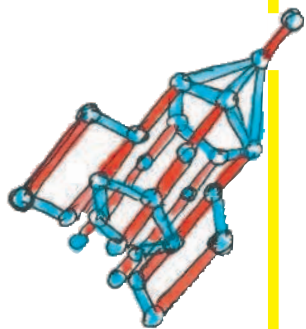
*Галилео Галилей*

«Книга природы написана на языке математики» — эти слова великого итальянского учёного Галилео Галилея, написанные 400 лет назад, являются путеводной звездой для всех, кто изучает самую древнюю и самую замечательную науку.

Мы специально включили в эту книгу много задач о строении нашей Солнечной системы — вы сможете сравнить её планеты, вычислить, сколько времени идёт луч света от Солнца до Земли, и как долго мы ждём луча света далёкой звезды.

Мы продолжим знакомство с числами и фигурами. Вы научитесь видеть за ними мир прекрасного — в живописи, музыке, поэзии и во всём, что вокруг нас. Укрепить в себе принципы справедливости и честности вам также поможет математика, во все века служившая воспитанию этих важнейших человеческих качеств.

**Желаем вам успеха!**



# СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ МНОГОЗНАЧНЫХ ЧИСЕЛ

## Многозначные числа

Таблица разрядов

Классы	Класс миллионов			Класс тысяч			Класс единиц		
	Сотни миллионов	Десятки миллионов	Единицы миллионов	Сотни тысяч	Десятки тысяч	Единицы тысяч	Сотни	Десятки	Единицы
Разряды									
Число	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

- Десять единиц каждого разряда образуют следующую разрядную единицу.

Десять единиц образуют десяток.

$$1 \times 10 = 10$$

Десять десятков образуют сотню.

$$10 \times 10 = 100$$

Десять сотен образуют тысячу.

$$100 \times 10 = 1000$$

Десять тысяч образуют десяток тысяч.

$$1000 \times 10 = 10\,000$$

Десять десятков тысяч образуют сотню тысяч.

$$10\,000 \times 10 = 100\,000$$

И так далее.

- Сумма разрядных слагаемых

$$735\,489 = 700\,000 + 30\,000 + 5000 + 400 + 80 + 9$$

### Сравнение чисел

- Больше то число, в записи которого больше цифр.

$32\,478 > 999$ , так как в первом числе 30 000, а во втором числе нет десятков тысяч.

- Если число цифр одинаково, то числа сравнивают по разрядам, начиная со старшего разряда.

$187\,654 < 987\,654$ , так как в первом числе 1 сотня тысяч, а во втором 9 сотен тысяч.

$65\,432 > 64\,532$ , так как число десятков тысяч одинаково, но в первом числе 5 тысяч, а во втором 4 тысячи.

## Длина и её измерение

Основная единица длины — метр.

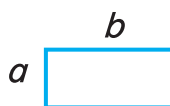
<i>Километр</i>	<i>Метр</i>	<i>Дециметр</i> (десятая часть метра)	<i>Сантиметр</i> (сотая часть метра)	<i>Миллиметр</i> (тысячная часть метра)
1 км = 1000 м	1 м	1 м = 10 дм	1 м = 100 см	1 м = 1000 мм

### Переводим единицы длины

$$\begin{aligned} 1 \text{ км} &= 1000 \text{ м} = 10\,000 \text{ дм} = 100\,000 \text{ см} = 1\,000\,000 \text{ мм} \\ 1 \text{ м} &= 10 \text{ дм} = 100 \text{ см} = 1000 \text{ мм} \\ 1 \text{ дм} &= 10 \text{ см} = 100 \text{ мм} \end{aligned}$$

### Периметр прямоугольника

$$P = (a + b) \times 2$$



## Сложение и вычитание многозначных чисел

### Свойства сложения

- Переместительное свойство сложения  $a + b = b + a$
- Сочетательное свойство сложения  $(a + b) + c = a + (b + c)$
- Действия с числами 0 и 1  
 $a + 0 = a$      $0 + a = a$      $a - 0 = a$      $a - a = 0$

### Частные случаи письменного сложения (справочник, с. 122)

- Запоминаем единицу следующего разряда
- Получаем в ответе нули
- Появление в ответе новой разрядной единицы

### Частные случаи письменного вычитания (справочник, с. 123)

- Занимаем единицу в следующем разряде
- Получаем в ответе нули
- Вычитаем из круглого числа
- Уменьшение числа разрядных единиц

# МНОГОЗНАЧНЫЕ ЧИСЛА

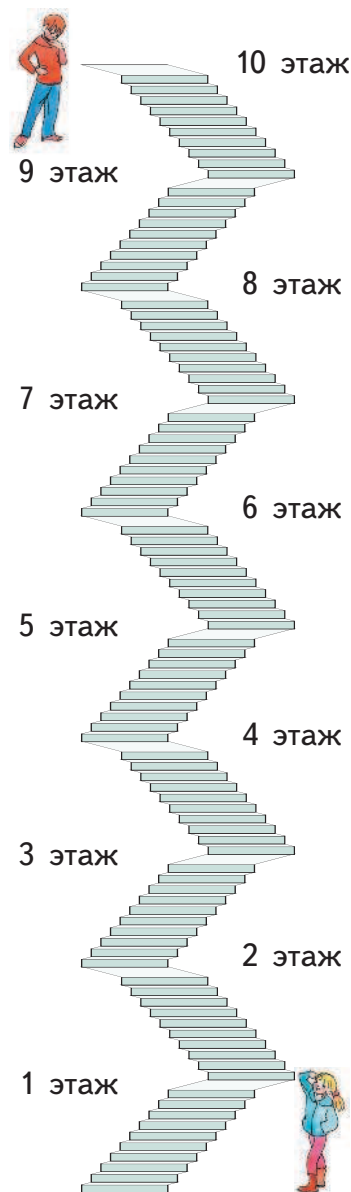
В оный день, когда над миром  
новым  
Бог склонял лицо Своё, тогда  
Солнце останавливали словом,  
Словом разрушали города.

А для низкой жизни были  
числа,  
Как домашний, подъяремный скот,  
Потому что все оттенки смысла  
Умное число передаёт.

Николай Гумилёв

## Прибавляем по единице

1. Сосчитай по рисунку, сколько ступенек ведёт с одного этажа на следующий.
  - Сколько ступенек ведёт на 10-й этаж?
  - Между какими этажами расположена 48-я ступенька; 24-я?
  - На каком этаже 60-я ступенька?
2. В доме 100 этажей. Сколько ступенек ведёт на последний этаж?
  - Какой номер у ступеньки, ведущей на 36-й этаж; на 50-й этаж?
  - Какая ступенька следует за 438-й; 699-й; 800-й?
  - Какая ступенька перед 240-й; 600-й?
  - Назовите ступеньки, расположенные между 390-й и 410-й.



*Десять* единиц образуют **десяток**.  
*Десять* десятков образуют **сотню**.  
*Десять* сотен образуют **тысячу**.



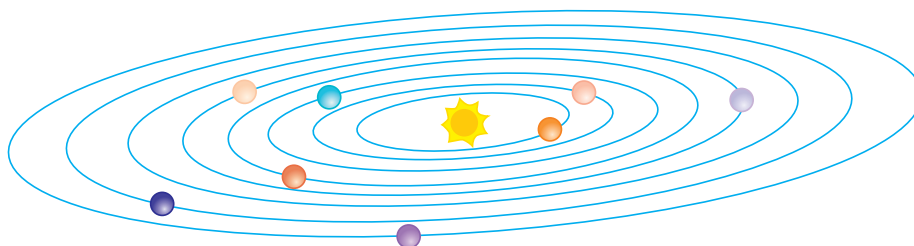
3. Система чисел, которой мы пользуемся, называется *десятичной*. Объясни почему.
  - Запишите разными способами равенства, соответствующие предложениям в рамке.



## Называем большие числа

1. Назови расстояния от планет до Солнца.

Земля	150 000 000 км	Уран	2 871 000 000 км
Юпитер	778 000 000 км	Марс	228 000 000 км
Венера	108 000 000 км	Меркурий	58 000 000 км
Сатурн	1 427 000 000 км	Нептун	4 500 000 000 км



Чтобы назвать число, цифры в записи числа разбивают на группы по три цифры, справа налево. Эти группы называют **классами**.

**1234567890** —  $\overbrace{1}^{\text{класс миллиардов}}$   $\overbrace{234}^{\text{класс миллионов}}$   $\overbrace{567}^{\text{класс тысяч}}$   $\overbrace{890}^{\text{класс единиц}}$

Число называют слева направо.

**1 миллиард 234 миллиона 567 тысяч 890**

2. Разбей числа на классы и назови эти числа.

5000	25000	835000	2016000
4000	73000	108000	17009000
7865	28117	345020	1647359
3087	61700	405130	74318670
1000	50000	300000	70000000
10000	120000	6000000	405008060

3. Запиши цифрами.

8 тысяч	150 тысяч	8 миллионов	150 миллионов
45 тысяч	600 тысяч	45 миллионов	600 миллионов





## Классы и разряды

1. Робинзон прожил на необитаемом острове 10 307 дней...  
Что означает каждая цифра в записи этого числа?

Число 10 307 — пятизначное.

Первый знак справа (цифра 7) означает число единиц;  
второй знак справа (цифра 0) показывает число десятков;  
третий знак (цифра 3) означает число сотен.

*Единицы, десятки, сотни* — это названия **разрядов** в классе единиц.

В других классах разряды называются так же. Обычно к названиям разрядов прибавляют название класса:

*единицы тысяч, десятки тысяч, сотни тысяч,  
единицы миллионов, десятки миллионов, сотни миллионов.*

2. Рассмотрите таблицу.

Классы	Класс миллионов			Класс тысяч			Класс единиц		
Разряды	Сотни миллионов	Десятки миллионов	Единицы миллионов	Сотни тысяч	Десятки тысяч	Единицы тысяч	Сотни	Десятки	Единицы
Число	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

В этом числе:

- 1 сотня миллионов, то есть 100 миллионов — 100 000 000;  
2 десятка миллионов, то есть 20 миллионов — 20 000 000;  
3 миллиона — 3 000 000.

- Объясни, что означают остальные цифры в записи этого числа.
- Запиши число 123 456 789 в виде суммы разрядных слагаемых.

$$100\,000\,000 + 20\,000\,000 + 3\,000\,000 + \dots$$

3. Какие цифры показывают число десятков в записанных числах? Какие — десятки тысяч? Какие — десятки миллионов?

780 357 601

7 180 719 567

- Что обозначает цифра 7 в записи каждого числа?
- Что обозначает цифра 0 в записи этих чисел?



## Считаем устно и письменно

1. Назови числа.

15870

30604

205078

802496

2076500

- Увеличь каждое число на 7. Уменьши каждое число на 9.

2. Что показывает каждая цифра в записи числа?

Классы	Класс миллионов			Класс тысяч			Класс единиц		
Разряды	Сотни миллионов	Десятки миллионов	Единицы миллионов	Сотни тысяч	Десятки тысяч	Единицы тысяч	Сотни	Десятки	Единицы
Числа						8	3	0	6
					6	0	4	9	0
				2	7	5	0	3	8
			7	0	4	8	0	5	0

- Запиши эти числа в виде суммы разрядных слагаемых.

3. Запиши числа цифрами. Тебе поможет таблица разрядов.

- двести пятьдесят четыре тысячи шестьсот семнадцать;
- три миллиона сто десять тысяч триста шестьдесят восемь;
- двадцать три миллиона двадцать три тысячи двадцать три;
- сто один миллион триста семьдесят одна тысяча шестьдесят.

4. Какие числа записаны в виде суммы разрядных слагаемых? Запиши их.

$$400 + 30 + 7$$

$$2000 + 600 + 10 + 1$$

$$10\ 000 + 900 + 50 + 4$$

$$60\ 000 + 5000 + 800$$

$$500\ 000 + 80\ 000 + 9000$$

$$3\ 000\ 000 + 700\ 000 + 20\ 000$$

$$20\ 000\ 000 + 600\ 000 + 300 + 10$$

$$700\ 000\ 000 + 5\ 000\ 000 + 30\ 000$$

5. Вычисли устно.

$7 \cdot 100$	$40 \cdot 3$	$30 \cdot 70$	$40 \cdot 5 + 282$
$500 : 10$	$6 \cdot 30$	$40 \cdot 80$	$850 - 50 \cdot 9$
$10 \cdot 1000$	$70 \cdot 4$	$80 \cdot 70$	$60 \cdot 40 : 100$
$6000 \cdot 100$	$8 \cdot 60$	$60 \cdot 60$	$1000 - 30 \cdot 30$

6. Объясни, как выполняют вычитание (см. справочник). Закончи вычисления.



$\begin{array}{r} - 378 \\ 154 \\ \hline \dots 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 634 \\ 219 \\ \hline \dots 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 8270 \\ 3246 \\ \hline \dots 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 3720 \\ 3087 \\ \hline \dots \end{array}$	$\begin{array}{r} - 6123 \\ 5999 \\ \hline \dots \end{array}$
---	---	---	---	---

• Проверь вычитание сложением.

7. Определи порядок действий и вычисли:

$419 - 20 \cdot 7$	$378 + 50 \cdot 40 - 1800$	$80 \cdot 20 + 769 - 684$
$6 \cdot 70 - 285$	$80 \cdot (140 - 80) + 570$	$576 + 720 : 9 - 578$

8. На мельницу привезли зерно: утром 625 кг, после обеда на 350 кг меньше, а к вечеру ещё 150 кг. Сколько зерна привезли на мельницу в течение дня?



9. На мельнице смололи 820 кг муки. В пекарню отвезли 245 кг, а в деревню — на 87 кг больше. Сколько килограммов муки осталось на мельнице?

10. а) Как из первого числа получить второе? Из второго третье? Запиши равенства.

б) Какие числа надо поставить в пустые клетки на змее?

в) Запиши последовательность чисел.

