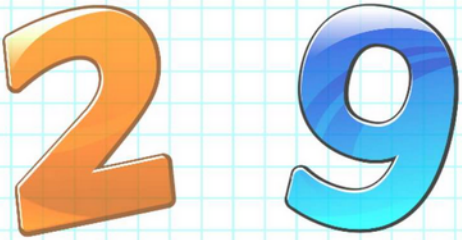
Е. В. Смыкалова

МАТЕМАТИКА

ЗАДАЧИ НА ЧИСЛА



Е. В. Смыкалова

Математика
Задачи на числа
6 класс

Демоверсия

Санкт-Петербург
СМИ МетаШкола
2022

УДК 373.51
ББК 20.я72

Смыкалова Елена Владимировна

С52 Математика. Задачи на числа. 6 класс: Сборник задач / Е. В. Смыкалова. – СПб.: СМИ МетаШкола, 2022. – 133 с. – ISBN 978_5_6048921_6_9

Сборник содержит 250 задач на числа для 6 класса. Это задачи на натуральный ряд, на чётность и делимость, на простые и составные числа, на сложение, вычитание, умножение и деление, уравнения, задачи на цифры и буквы, головоломки с системами уравнений. Рассматриваются различные способы решения задач, приводятся образцы оформления. Ко всем задачам есть решения и ответы. Книга будет интересна и полезна ученикам 6 класса, их родителям и учителям математики.

ISBN 978_5_6048921_6_9
© Смыкалова Е. В., 2022
© СМИ МетаШкола, 2022

Все права защищены.
Эта книга, целиком или частично, не может быть использована или размещена где-либо в любой форме и с использованием любых технических средств без письменного разрешения владельца авторских прав. Нарушение прав преследуется по закону.

www.metaschool.ru

Оглавление

Предисловие.....5

1. Натуральный ряд.....6

2. Чётность и делимость.....14

3. Простые и составные числа.....22

4. Сложение и вычитание чисел.....27

5. Умножение и деление чисел.....35

6. Уравнения.....42

7. Цифры и буквы.....49

8. Головоломки с системами уравнений.....55

Решения и ответы.....65

Предисловие

Сборник содержит 250 задач на числа. В первой главе задачи на натуральный ряд, во второй — задачи на чётность и делимость, в третьей — задачи на простые и составные числа, в четвёртой — задачи на сложение и вычитание, в пятой — задачи на умножение и деление, в шестой — уравнения, в седьмой — задачи на цифры и буквы, в восьмой — головоломки с системами уравнений.

Рассматриваются различные способы решения задач, приводятся образцы оформления. Ко всем задачам даются решения и ответы. Книга будет интересна и полезна ученикам 6 класса, их родителям и учителям математики.

Это третья книга серии «Задачи на числа» 4 - 9 классы. Материал книги был апробирован на уроках математики, на занятиях математического кружка в Физико-математическом лицее № 366 Санкт-Петербурга и в интернет-кружке МетаШколы www.metaschool.ru.

Желаем успехов в изучении математики!

1. Натуральный ряд

1. Запишите наименьшее чётное натуральное число, составленное из шести различных цифр.

Решение.

Чётное число оканчивается на чётную цифру.
Чётные цифры: 0, 2, 4, 6, 8.
Шестизначное число не может начинаться с нуля.
Первая цифра — 1, вторая — 0, остальные цифры в порядке возрастания.
Последняя цифра — чётная цифра 6.
Это число: 102346.
Ответ: 102346.

-
-
-

40. Сумма цифр двузначного числа равна 11. Если в этом числе переставить цифры, то оно уменьшится на 45. Найдите это число.

2. Чётность и делимость

41. Чётно или нечётно значение суммы всех натуральных чисел от 20 до 120 включительно?

Решение.

Чётность суммы зависит от числа нечётных слагаемых. Если число нечётных слагаемых чётно, то сумма чётна. Если число нечётных слагаемых нечётно, то сумма нечётна.

Натуральных чисел от 20 до 120 включительно:
120 – 19 = 101,
из них чётных — 51, нечётных — 50 (чётное число).
50 нечётных слагаемых, значение суммы чётно.
Ответ: чётно.

-
-
-

80. Сколько различных натуральных чисел, не больших, чем 99, которые не делятся ни на 2, ни на 3?

3. Простые и составные числа

81. Простые числа имеют только два различных делителя — единицу и само это число. Существуют ли числа, имеющие ровно пять различных делителей?

Решение.

Да, например, число 16; $16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$.
Делители числа 16: 1, 2, 4, 8, 16.
Ответ: да.

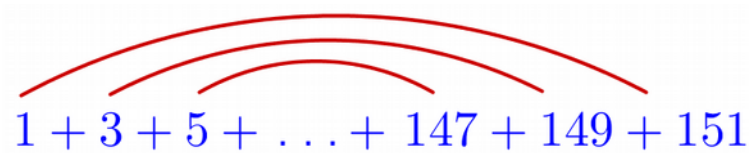
-
-
-

100. Существует ли трёхзначное число, из цифр которого можно составить шесть различных простых двузначных чисел?

4. Сложение и вычитание чисел

101. Найдите значение суммы нечётных натуральных чисел от 1 до 151 включительно:
1 + 3 + 5 + … + 151.

Решение.



В натуральном ряду от 1 до 151 — 76 нечётных чисел и 75 чётных чисел.
76 нечётных чисел разбить на пары, будет 76 : 2 = 38 пар.
Сумма первого слагаемого и последнего равна
1 + 151 = 152, сумма второго слагаемого и предпоследнего
3 + 149 = 152, тоже равна 152 и так далее.
152 · 38 = 5776.
Ответ: 5776.

-
-
-

140. На сколько сумма всех чётных чисел двух первых сотен больше суммы всех нечётных чисел двух первых сотен?

5. Умножение и деление чисел

141. Сколько нулей в конце произведения натуральных чисел от 1 до 95 включительно?

Решение.

Нуль в конце произведения: 5 · 2 = 10.
От 1 до 95 включительно 19 чисел, кратных 5.
Из них три числа 25, 50 и 75 в разложении на простые множители дают по две пятёрки.
19 + 3 = 22 нуля в конце произведения.
Ответ: 22.

-
-
-

180. Если двузначное число разделить на сумму его цифр, то в частном получится 3, в остатке 7. Найдите это число.

6. Уравнения

181. Сколько раз надо отнять одновременно от числа 560 по 40, а от числа 320 по 20, чтобы получились равные значения?

Решение.

Пусть надо отнять x раз.
560 – 40x = 320 – 20x;
20x = 560 – 320;
20x = 240;
x = 12.
Надо отнять 12 раз.
Ответ: 12.

182. Разделите число 145 на три части x, y и z так, чтобы x : y = 4 : 3, а y : z = 2 : 5. Назовите значение x.

Решение.

$$\frac{4}{3} = \frac{8}{6}; \quad \frac{2}{5} = \frac{6}{15}$$

$x : y = 4 : 3 = 8 : 6;$
$y : z = 2 : 5 = 6 : 15;$
$x : y : z = 8 : 6 : 15;$
$145 : (8 + 6 + 15) \cdot 8 = 40;$
$x = 40.$
Ответ: 40.

-
-
-

210. Произведение двух чисел равно 960. Если одно из чисел уменьшить на 5, то произведение будет равно 720. Найдите эти числа и назовите большее из них.

7. Цифры и буквы

211. Расшифруйте запись: AAA + BB = CDBC. Одинаковые буквы — это одинаковые цифры, разные буквы — разные цифры. Найдите значение выражения: ABC + CBA.

Решение.

При сложении трёхзначного числа и двузначного получается четырёхзначное число;
C = 1; A = 9.
999 + BB = 1DB1; значение суммы оканчивается на 1, значит, B = 2, тогда D = 0;
999 + 22 = 1021;
A = 9; B = 2; C = 1; D = 0.
ABC + CBA = 921 + 129 = 1050.
Ответ: 1050.

-
-
-

230. Расшифруйте запись:
М · А = Т – Е = М : А = Т : И = К – А.
Одинаковые буквы — это одинаковые цифры,
разные буквы — разные цифры.
Какой цифре соответствует буква И?

8. Головоломки с системами уравнений

231.

$$\bigcirc + \lozenge = 30$$

$$\lozenge - \bigcirc = 18$$

$$\lozenge - \lozenge : \bigcirc = ?$$

232.

$$\bigstar - \triangle = 12$$

$$\triangle \cdot \triangle \cdot \triangle = 8$$

$$\bigstar - \bigstar : \bigstar = ?$$

$\vdots$

250.

$$\bigstar + \bigstar = \bigstar - 8$$
$$\lozenge + \lozenge : \lozenge = -3$$
$$\bigstar : \lozenge - \bigstar = ?$$

Решения и ответы

5. 1023456.
Семизначное число не может начинаться с нуля.
Первая цифра — 1, вторая — 0, остальные цифры в порядке возрастания.
Последняя цифра — чётная цифра 6.
Это число: 1023456.

6. 98765431.
Первая цифра — 9, затем идут цифры в порядке убывания, последняя цифра — нечётная цифра 1.
Это число: 98765431.

7. 2900.
Для записи однозначных чисел потребуется 8 цифр.
Для записи двузначных чисел $90 \cdot 2 = 180$ цифр.
Для записи трёхзначных чисел $900 \cdot 3 = 2700$ цифр.
Для записи четырёхзначных чисел $3 \cdot 4 = 12$ цифр.
Всего: $8 + 180 + 2700 + 12 = 2900$ цифр.

МетаШкола

1, 2, 3, 4, ?, 6, ...

2, 4, 6, 8, ?, 12, ...

1, 3, 5, 7, ?, 11, ...

1, 4, 9, 16, ?, 36, ...

1, 8, 27, 64, ?, 216, ...

1, 2, 6, 24, ?, 720, ...

1, 1, 2, 3, ?, 8, ...

3, 1, 4, 1, ?, 9, ...

2, 7, 1, 8, ?, 8, ...

ISBN 978-5-6048921-6-9

9 785604 892169