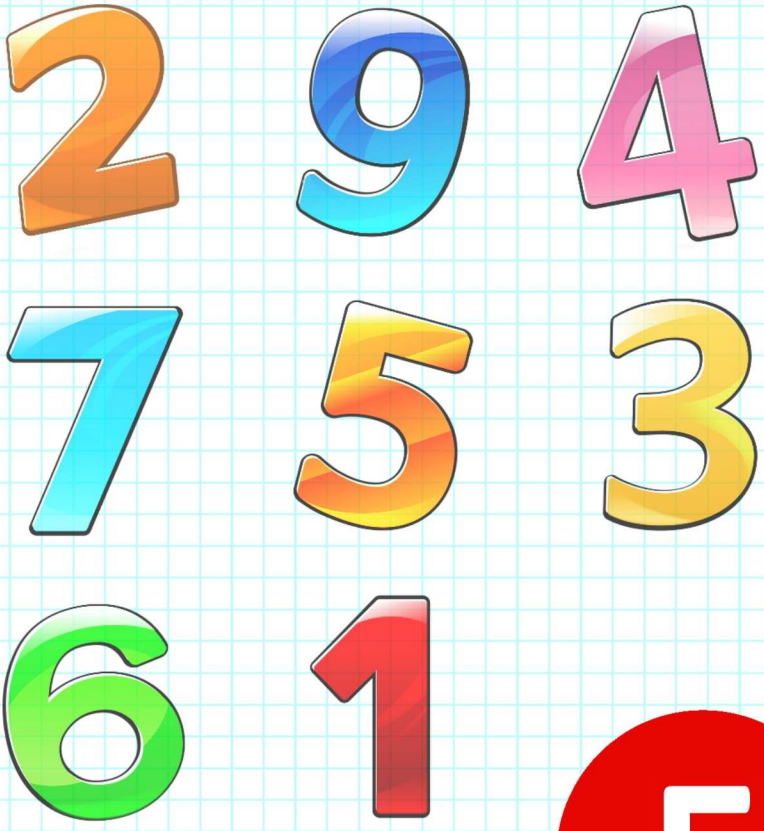
Е. В. Смыкалова

МАТЕМАТИКА

ЗАДАЧИ НА ЧИСЛА



5

Е. В. Смыкалова

Математика
Задачи на числа
5 класс

Демоверсия

Санкт-Петербург
СМИ МетаШкола
2022

УДК 373.51
ББК 20.я72

Смыкалова Елена Владимировна

С52 Математика. Задачи на числа 5 класс: Сборник задач / Е. В. Смыкалова. – СПб.: СМИ МетаШкола, 2022. – 115 с. – ISBN 978_5_6048921_5_2

Сборник содержит 250 задач на числа для 5 класса. Это задачи на запись числа, на свойства натурального ряда, на сумму цифр числа, задачи на сложение, вычитание, умножение и деление, уравнения, задачи на цифры и буквы, на римские цифры, 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 5 класса, их родителям и учителям математики.

ISBN 978_5_6048921_5_2
© 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. Запись числа.....6

2. Натуральный ряд.....12

3. Сумма цифр числа.....18

4. Сложение и вычитание чисел.....24

5. Умножение и деление чисел.....32

6. Уравнения.....39

7. Цифры и буквы.....45

8. Римские цифры.....50

9. Головоломки с системами уравнений.....54

Решения и ответы.....63

Предисловие

Сборник содержит 250 задач на числа. В первой главе задачи на запись числа, во второй — задачи на натуральный ряд, в третьей — задачи на сумму цифр 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 — римские цифры, в девятой — 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 5 класса, их родителям и учителям математики.

Это вторая 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. Запись числа

1. Запишите наименьшее чётное число, составленное из десяти различных цифр.

Решение.

Чётные цифры: 0, 2, 4, 6, 8.

Чётное число делится на 2, последняя цифра чётная. Десятизначное число не может начинаться с нуля, первая цифра 1; 0 на втором месте. После 1 и 0 ставим оставшиеся цифры как можно меньше; для чётности последние две цифры должны быть 98.
Ответ: 1023456798.

2. Сколько различных семизначных чисел можно составить из трёх пятёрок и четырёх нулей?

Решение.
Из трёх пятёрок и четырёх нулей можно составить

15 различных семизначных чисел:
5550000, 5505000, 5500500, 5500050, 5500005, 5055000, 5050500, 5050050, 5050005, 5005500, 5005050, 5005005, 5000550, 5000505, 5000055.
Ответ: 15.

-
-
-

28. Запишите наибольшее шестизначное число, делящееся и на 5, и на 9, чтобы первая цифра его была 3, и все цифры были бы различны.

2. Натуральный ряд

29. Сколько цифр нужно написать, если выписать друг за другом все натуральные числа от 7 до 1007 включительно?

Решение.

7, 8, 9, 10, …, 1005, 1006, 1007

Для записи однозначных чисел — 3 цифры,
для записи двузначных чисел 2 · 90 = 180 цифр,
для записи трёхзначных чисел 3 · 900 = 2700 цифр,
для записи четырёхзначных чисел
4 · (1007 – 999) = 32 цифры.
Всего: 3 + 180 + 2700 + 32 = 2915 цифр.
Ответ: 2915.

30. В числе 798 все цифры разные. Назовите ближайшее к 798 другое число, у которого все цифры разные.

Решение.

796, 797, 798, 799, 800, 801

Рассмотрим ближайшие числа, которые больше, чем 798: 799, 800, 801. С разными цифрами число 801 ...

-
-
-

56. Найдите закономерность и запишите следующее число: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, …

3. Сумма цифр числа

57. Сколько различных четырёхзначных чисел, сумма цифр которых равна 10, а произведение цифр равно 15?

Решение.
Цифры числа: 1, 1, 3, 5.
1 + 1 + 3 + 5 = 10; 1 · 1 · 3 · 5 = 15.
12 чисел: 1135, 1315, 3115, 1153, 1351, 3151, 1513, 1531, 3511, 5113, 5131, 5311.
Ответ: 12.

58. Найдите наименьшее натуральное число, которое делится на 100, сумма цифр которого равна 47.

Решение.
Число должно оканчиваться двумя нулями, так как делится на 100. Чтобы число было наименьшим, оно должно содержать как можно меньше цифр, значит, в основном, должны быть цифры 9.
47 : 9 = 5 (ост. 2).
Цифру 2 надо записать на первом месте, затем пять девяток, в конце два нуля. Это число 29999900.
Ответ: 29999900.

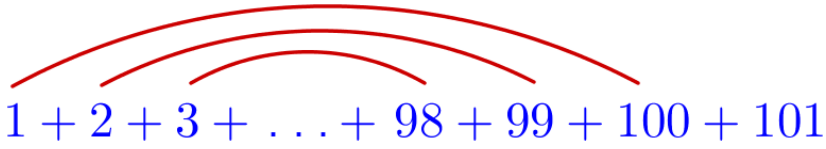
-
-
-

84. Найдите двузначное число, которое в 6 раз больше суммы своих цифр.

4. Сложение и вычитание чисел

85. Найдите значение суммы натуральных чисел от 1 до 101 включительно.

Решение.



Сначала найдём значение суммы чисел от 1 до 100:
1 + 2 + 3 + … + 98 + 99 + 100.
Сумма первого слагаемого и последнего равна
1 + 100 = 101, сумма второго слагаемого и предпоследнего тоже равна 101; 2 + 99 = 101 и т. д.
Разобьём все числа на пары. Сумма чисел в каждой паре равна 101: 1 + 100 = 2 + 99 = 3 + 98 = … = 101.
Таких пар будет 100 : 2 = 50.
101 · 50 = 5050.
Значение суммы чисел от 1 до 100 равно 5050.
Значение суммы чисел от 1 до 101:
5050 + 101 = 5151.
Ответ: 5151.

-
-
-

124. Написали два натуральных числа. К первому прибавили второе и получили третье. Ко второму прибавили третье и получили четвёртое и так далее. Чему равна сумма шести выписанных чисел, если пятое число равно 7?

5. Умножение и деление чисел

125. Назовите десять последних цифр в произведении натуральных чисел от 1 до 49 включительно.

Решение.
Девять чисел, которые в разложении на простые множители содержат 5: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45.
Число $25 = 5 \cdot 5$ содержит две пятёрки!
Всего $9 + 1 = 10$ пятёрок.
При умножении числа 5 на чётное число получается число, оканчивающееся нулем: $5 \cdot 2 = 10$.
Значение произведения будет оканчиваться на 10 нулей.
Ответ: 0000000000.

126. Сколько существует натуральных чисел, меньших 500, которые делятся и на 2, и на 3, и на 5, но не делятся на 120?

Решение.
Числа, которые делятся и на 2, и на 3, и на 5, делятся на их произведение $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$.
Натуральных чисел, которые делятся на 30, меньших 500, будет 16; $499 : 30 = 16$ (ост. 19) …

-
-
-

164. Можно ли расставить скобки в записи
12 – 15 : 5 + 10 · 2 так, чтобы значение полученного выражения было равно 10?

6. Уравнения

165. Сумма двух чисел равна 250, частное от деления большего на меньшее равно 4. Найдите большее число.

Решение.
Пусть x — меньшее число, тогда большее число 4x.
x + 4x = 250;
5x = 250;
x = 50; 4x = 200.
Ответ: 200.

166. Если число разделить на 20, к полученному результату прибавить 80, а затем в сумме отбросить последнюю цифру 5, то получится 11. Найдите первоначальное число.

Решение.
1-й способ: решить задачу "с конца": 11; 115; 35; 700.
2 способ: пусть x — первоначальное число;
(x : 20 + 80 – 5) : 10 = 11;
x : 20 + 75 = 110;
x : 20 = 35;
x = 700.
Ответ: 700.

-
-
-

192. Найдите два натуральных числа, если их сумма втрое больше их разности и в 4 раза меньше их произведения.

7. Цифры и буквы

193. Расшифруйте запись: AAA + BBB = AAAC.
Одинаковые буквы — это одинаковые цифры, разные буквы — разные цифры. Найдите значение выражения: ABC + BCA.

Решение.
При сложении двух трёхзначных чисел получается четырёхзначное число, A = 1.
111 + BBB = 111C;
B = 9; C = 0;
111 + 999 = 1110.
ABC + BCA = 190 + 901 = 1091.
Ответ: 1091.

194. Расшифруйте запись: ABB + BCC = ADAD.
Одинаковые буквы — это одинаковые цифры, разные буквы — разные цифры. Известно, что B = 10 – C.
Найдите значение выражения: AB · CD.

Решение.
При сложении двух трёхзначных чисел получается четырёхзначное число, A = 1.
1BB + BCC = 1D1D ...

-
-
-

212. Расшифруйте запись: 170 : A = BC. Одинаковые буквы — это одинаковые цифры, разные буквы — разные цифры. Найдите значение выражения: A + B + C.

8. Римские цифры

213. Найдите значение выражения: XIX + XL – XXXVII.

Решение.

L = 50; X = 10; V = 5; I = 1

19 + 40 – 37 = 22;

22 = XXII.

Ответ: XXII.

214. Выполните умножение: CXXIV · XV.

Решение.

M = 1000; D = 500; C = 100

CXXIV = 124; XV = 15;

124 · 15 = 1860;

1860 = MDCCCLX.

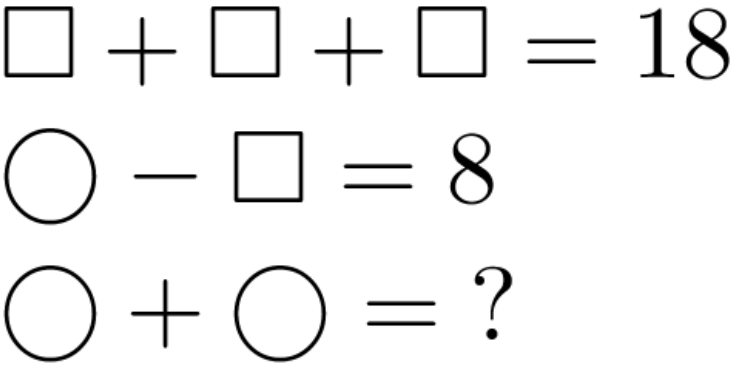
Ответ: MDCCCLX.

-
-
-

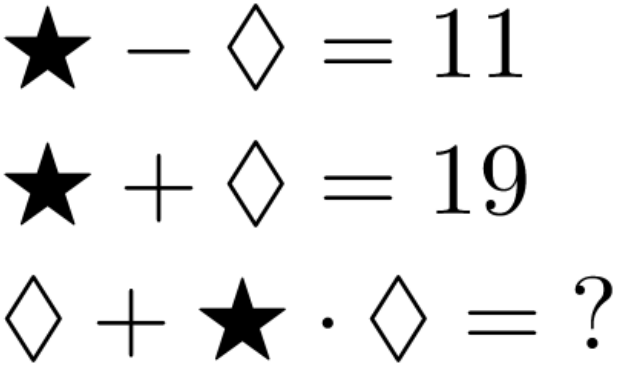
232. Из спичек сложили неверное равенство:
DLXI – XLII = DXVII. Можно ли переложить одну спичку так, чтобы получилось верное равенство?

9. Головоломки с системами уравнений

233.



234.



-
-
-

249.

$$\bigcirc : \bigcirc \cdot \bigcirc + \lozenge = 14$$
$$\lozenge - \bigcirc = 4$$
$$\bigcirc \cdot \lozenge = ?$$

250.

$$\bigstar + \bigstar = \bigstar + 7$$
$$\lozenge - \lozenge : \lozenge = 7$$
$$\bigstar \cdot \lozenge - \lozenge = ?$$

Решения и ответы

5. 1023.

6. 98765.

7. 100001.
Цифры в записи числа могут повторяться, в условии задачи не сказано, что все цифры разные. Нечётные числа оканчиваются на нечётные цифры (1, 3, 5, 7, 9). Наименьшее нечётное шестизначное число: 100001.

8. 9999995.
Цифры в записи числа могут повторяться, в условии задачи не сказано, что все цифры разные. Числа, делящиеся на 5, оканчиваются на 0 или на 5. Наибольшее семизначное число записывается шестью девятками, а последняя цифра 5.

9. 18 чисел.
700, 707, 709, 770, 777, 779, 790, 797, 799, 900, 907, 909, 970, 977, 979, 990, 997, 999.

10. 4 числа.
206, 260, 602, 620.

-
-
-



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 978-5-6048921-5-2

