



Иванова Е. Ю.

МАТЕМАТИКА

4 класс

Часть 1



Москва
Издательство МЦНМО
2018

Вступление

Учебник является результатом обобщения многолетней работы автора с детьми 8-11 лет на уроках математики. В книге большое внимание уделяется вопросам доказательства математических фактов, а также развитию пространственного воображения, нестандартного взгляда на мир. В большинстве уроков первая половина содержит материал, соответствующий общеобразовательной программе 4-5 класса по математике, вторая же часть урока является уникальной для книг такого рода и содержит множество задач на развитие интеллекта.

Автор выражает искреннюю признательность Борису Петровичу Гейдману, предоставившему свои учебные материалы, за вдохновение и поддержку в работе.

Изложенные в книге материалы прошли апробацию в курсе математики в московских школах 1329 (4 Д класс) и 2086 (4 М класс). Автор выражает благодарность Григоренко Инге Борисовне, Фисенко Екатерине Михайловне, а также ученикам 4 Д и 4 М класса, внесших множество поправок и предложений к курсу.

Условные обозначения

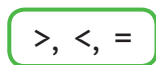


— задача повышенной сложности

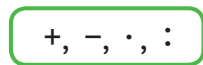


— теоретический материал

В условиях задач встречаются следующие обозначения:



— вставить один из знаков сравнения: больше, меньше, равно



— вставить один из знаков: плюс, минус, умножения, деления



— вставить пропущенное число

6

Какие цифры можно поставить вместо звездочки в каждом из случаев, чтобы получилось верное неравенство?

$$57*8 > 5787$$

$$2*2 > 282$$

$$3*410 > 394*7$$

$$1*925 < 109*9$$

$$6*5*4 < 61514$$

$$*999 < 20*0$$

$$*0675 > 79865$$

$$5*683 < 506*2$$

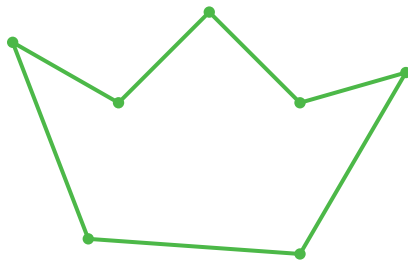
$$70517 > 7*5*8$$

7

На рисунке изображена замкнутая ломаная из семи звеньев.

а) Нарисуйте ещё одну замкнутую семизвенную ломаную, пересекающую каждое звено данной ровно в одной точке.

* б) Нарисуйте эту ломаную так, чтобы каждая ломаная пересекала каждое звено второй ломаной ровно в одной точке.



8

*

Некоторое число поделили на 31 и получили в частном 29 и какой-то остаток. Потом это же число поделили на 29 и получили в частном 32 и какой-то остаток. Что это было за число?

Урок 8

Деление с остатком (повторение)

1

Миша живёт в 290 квартире в девятиэтажном доме. На каждом этаже этого дома 4 квартиры. В каком подъезде живёт Миша?

2

Какие числа на ваш взгляд лишние в каждом ряду?
Объясните, почему.

а) 45 078, 67 973, 790, 34 784, 55 342

б) 32, 8, 128, 1 024, 27, 2 048

в) 25, 48, 16, 121, 81

г) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 15

д) 297, 648, 429, 396, 374, 726.

В каждом из пунктов придумайте признак, по которому будет лишним другое число.

3

Решите уравнения:

$$(3\,891 - x \cdot 2) + 25\,419 = 27\,090$$

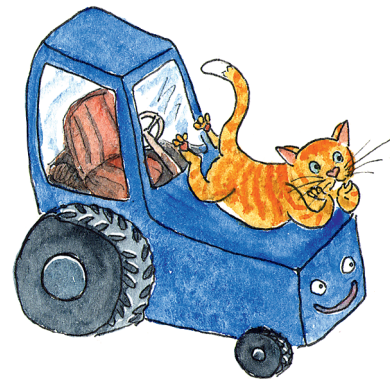
$$100\,001 - (150 \cdot x + 44\,864) = 31\,587$$

4

Гоша живёт в первом подъезде в квартире 31, а Витя живёт в том же доме, в подъезде № 3 в квартире 65, Гоша живёт выше Вити. Сколько квартир в одном подъезде этого дома, если известно, что все подъезды одинаковые, и на каждой лестничной клетке расположено одно и то же количество квартир, причём на каждом этаже располагается больше одной квартиры?

5

Кот Бегемот едет в гости к коту Матроскину из Густоквашино в Простоквашино. Между этими пунктами 200 вёрст. Половину пути Кот Бегемот едет на повозке со скоростью 20 вёрст в час, а оставшуюся половину пути он едет на тракторе со скоростью 50 вёрст в час. Через сколько часов после отправления Бегемота Матроскин откроет дверь своему гостю?



6

Карлсон выяснил, что дом Малыша, дом Гуниллы и их школа расположены в вершинах равнобедренного треугольника. При этом Малыш сосчитал, что расстояние между его домом и домом Гуниллы — 1 км 20 м, а расстояние от Гуниллы до школы — 508 м. Чему равно расстояние от школы до дома Малыша?

7

Малыш живёт в 4 подъезде, в 34 квартире, а его друг Кристер — в 29 квартире, в третьем подъезде. Фрекен Бок переехала в квартиру 89. В каком подъезде теперь живёт Фрекен Бок? (Все подъезды и все этажи устроены одинаково.)

8

*

Карлсон загадал число. Если это число поделить на 5, то получится минимально возможный ненулевой остаток, а если его поделить на 7, то получится максимально возможный остаток. Какое число загадал Карлсон, если оно больше 50, но меньше 100?

Урок 9

Наибольший общий делитель

1

Среди чисел 2, 9, 12, 200, 1024, 14, 21, 98, 51, 27, 36 найдите те, которые:

а) делятся на 2

г) делятся на 3

б) делятся на 7

д) делятся на 8

в) делятся на 9

е) делятся на 12



Общий делитель нескольких чисел — число, которое является делителем каждого из указанных чисел

Оглавление

3 ...	Урок 1. Вычисления (повторение)
5 ...	Урок 2. Вычисления (повторение)
7 ...	Урок 3. Вычисления (повторение)
9 ...	Урок 4. Многочисленные числа (повторение)
11 ...	Урок 5. Действия с многочисленными числами (повторение)
14 ...	Названия больших чисел
16 ...	Урок 6. Действия с многочисленными числами (повторение)
19 ...	Урок 7. Деление с остатком (повторение)
21 ...	Урок 8. Деление с остатком (повторение)
23 ...	Урок 9. Наибольший общий делитель
26 ...	Урок 10. Наибольший общий делитель
29 ...	Урок 11. Дроби (повторение)
31 ...	Урок 12. Дроби (повторение)
32 ...	Урок 13. Равные дроби
34 ...	Урок 14. Основное свойство дроби
38 ...	Урок 15. Основное свойство дроби
40 ...	Самостоятельная работа № 1
41 ...	Урок 16. Простые числа
43 ...	Урок 17. Решето Эратосфена
45 ...	О простых числах
48 ...	Урок 18. Составные числа
50 ...	Урок 19. Разложение на множители
53 ...	Урок 20. Разложение на множители
55 ...	Урок 21. Сокращение дроби
58 ...	Урок 22. Сокращение дроби
60 ...	Урок 23. Задачи на движение
62 ...	Урок 24. Задачи на движение
63 ...	Урок 25. Движение по кругу
66 ...	Урок 26. Движение по кругу
68 ...	Урок 27. Деление окружности на части
71 ...	Самостоятельная работа № 2
72 ...	Урок 28. Ломанные
73 ...	Урок 29. Среднее арифметическое

75 ...	Урок 30. Среднее арифметическое
78 ...	Урок 31. Деньги. Стоимость.
79 ...	Из истории возникновения денег
84 ...	Урок 32. Деньги. Стоимость.
86 ...	Урок 33. Деньги. Стоимость.
89 ...	Урок 34. Последовательные числа
90 ...	Урок 35. Последовательные числа
92 ...	Урок 36. Вычисления
94 ...	Урок 37. Объём
97 ...	Легенда об Архимеде
98 ...	Урок 38. Единицы объёма
100 ...	Урок 39. Объёмные фигуры
103 ...	Урок 40. Единицы объёма
105 ...	Урок 41. Единицы объёма
107 ...	Самостоятельная работа № 3
109 ...	Таблица простых чисел до 1000