

Рекомендовано к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования



У Ч Е Б Н И К

(в 3 частях)

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ



Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний
2019

УДК 373
ББК 22.1я721
П 29



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА «ШКОЛА 2000...»

Непрерывный курс математики «Учусь учиться» для дошкольников, учащихся начальной и основной школы

Научный руководитель — Л. Г. Петерсон,

доктор педагогических наук, профессор,

научный руководитель Института системно-деятельностной педагогики,
академик Международной академии наук педагогического образования,
лауреат Премии Президента РФ в области образования

Петерсон Л. Г.

П 29 Математика. 4 класс : учебник (в 3 частях). Ч. 1 /
Л. Г. Петерсон. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
— 96 с. : ил.

ISBN 978-5-9963-4477-2 (Ч. 1)

ISBN 978-5-9963-4480-2

Учебник ориентирован на развитие мышления и творческих способностей учащихся, формирование у них системы прочных математических знаний, общеучебных умений, развитие личностных качеств, познавательного интереса и ценностного отношения к образованию.

Является частью целостного учебно-методического комплекса по математике «Учусь учиться» для дошкольников, учащихся начальной и основной школы (от 3 до 15 лет). Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования.

Реализует дидактическую систему деятельностного метода Л. Г. Петерсон. Методически обеспечен развивающими пособиями, рабочими тетрадями, сборниками самостоятельных и контрольных, программами, эталонами, методическими рекомендациями.

Может использоваться во всех типах школ.

Методическую поддержку по реализации УМК «Учусь учиться» осуществляет НОУ ДПО «Институт системно-деятельностной педагогики». Подробную информацию можно получить на сайте www.sch2000.ru.

УДК 373

ББК 22.1я721

Условные обозначения:



— базовые задания



— дополнительные задания



* — задания повышенной сложности

Урок — пункт, этап освоения программы

Учебное издание

Петерсон Людмила Георгиевна

МАТЕМАТИКА

4 класс

Учебник

(в 3 частях)

Часть 1

(комплект «Учебники + рабочие тетради»)

Ведущий редактор **Н. А. Шихова**

Художники **А. Н. Лукьянов**

Оформление **Н. А. Новак**

Технический редактор **Е. В. Денюкова**

Компьютерная верстка **Р. Ю. Шаповалов**

Корректор **Е. Н. Клитина**

Подписано в печать 29.01.2019. Формат 84х108/16.

Объем 6,0 печ. л. Усл. печ. л. 10,08. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Гарнитура Прагматика.

Тираж 15 000 экз. Заказ №

ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»

127473, Москва,

ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3,

тел. (495) 181-53-44, e-mail: binom@blbz.ru,

<http://www.Lbz.ru>, <http://methodist.Lbz.ru>

ISBN 978-5-9963-4477-2 (Ч. 1)

ISBN 978-5-9963-4480-2

© ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019

© Л. Г. Петерсон, 2019

- 1 Прочитай текст в рамке. Найди в нём: а) тему; б) вводную часть; в) главную мысль; г) пример. Какими символами обозначены эти части текста?

Сделай **конспект** (краткую запись содержания текста). Придумай свои примеры неравенств и их решений. Как ты думаешь, что понимается в тексте под «решением неравенства» – действие или число?



Решение неравенства

Неравенство $y < 9$ верно при $y = 5$ и неверно при $y = 16$. Говорят, что число 5 *удовлетворяет* этому неравенству, а число 16 ему *не удовлетворяет*.

Решение неравенства – это значение переменной, которое при подстановке в неравенство превращает его в верное высказывание.

Например, число 5 является решением неравенства $y < 9$, а число 16 не является решением этого неравенства.



- 2 Какие из чисел 24, 91, 318, 56, 7 удовлетворяют неравенству $t > 56$, а какие ему не удовлетворяют? Почему?
- 3 Какие из чисел 75, 71, 70, 65, 9, 0 являются решениями неравенства $75 - x > 4$? Докажи.

$$75 - \square > 4$$



- 4 Будет ли число 6 решением неравенства:

а) $15 + x > 40$

в) $54 : t > 1$

д) $a + a < 20$

б) $2 + y < 96$

г) $48 - n < 39$

е) $0 : b > 5$

5 Имеются ли среди чисел 6, 9, 12, 30, 72 решения неравенства:

а) $8 \cdot b - 7 > 90$ б) $d : 3 + 9 < 12$

6 Найди два решения неравенства:

а) $n - 3 > 960$ б) $43 \cdot m < 100$ в) $180 : y > 20$

7 Перечисли все решения неравенства, которые ты сможешь найти:

а) $7 \cdot c < 9$ в) $x \cdot 7 < 21$ д) $b + b < 4$
 б) $12 : d > 3$ г) $y \cdot 5 < 1$ е) $3 - t > 2$



8 Заяц за 2 ч пробегает 14 км, а сокол за 3 ч пролетает 210 км. Во сколько раз сокол движется быстрее зайца? На сколько километров в час скорость зайца меньше скорости сокола?

Перенеси в тетрадь и заполни таблицу*:

	<i>S</i>	<i>v</i>	<i>t</i>
Заяц			
Сокол			



Ответ на вопросы и реши задачу:

- 1) Чему равна скорость зайца?
- 2) Чему равна скорость сокола?
- 3) Во сколько раз сокол движется быстрее зайца?
- 4) На сколько километров в час скорость зайца меньше скорости сокола?

9 Туристы прошли 14 км и сделали привал. После привала они прошли на 6 км меньше, чем до привала, и остановились на ночлег. Им предстояло пройти ещё в 3 раза больше, чем они прошли. Какой длины путь был ими намечен?

10 Составь программу действий и вычисли:

а) $(786 - 600) \cdot 19 + (1007 - 965) \cdot 14 - 48 \cdot 16$
 б) $(9867 + 76\,535) \cdot 105 - 96 + 78 \cdot (1080 - 789)$

11* Установи закономерность и заполни таблицу в тетради:

6	7	4	6	3				
31	28 или 29							



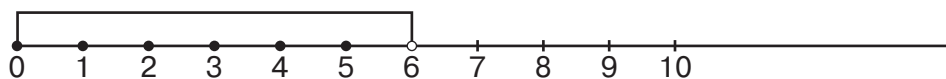
* Все задания учебника с пропусками выполняются в тетради или на листке.

- 1 Найди в тексте, выделенном рамкой, вводную часть, главную мысль, примеры. Придумай свой пример неравенства, множество решений которого является: а) конечным; б) бесконечным; в) пустым. Сделай конспект.



Множество решений

У неравенства может быть несколько решений. Например, числа 1, 3, 5 являются решениями неравенства $x < 6$. Но это не все его решения: кроме них решениями являются числа 0, 2, 4. Числа 0, 1, 2, 3, 4, 5 составляют *все решения* неравенства $x < 6$ на множестве чисел $N_0 = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$.

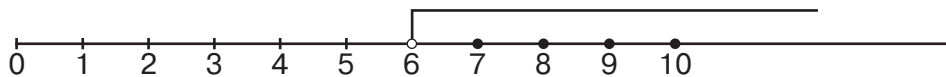


Полный список решений неравенства называют **множеством решений** этого неравенства. (Мы будем искать решения только на изученном нами множестве чисел N_0 .)

Так, множеством решений неравенства $x < 6$ является множество $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$.

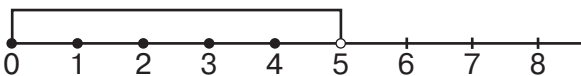
Неравенство $y + 8 < 6$ не имеет ни одного решения. Множество его решений является пустым: \emptyset .

Решениями неравенства $z > 6$ являются любые числа, больше 6. Данное неравенство имеет бесконечное множество решений: $\{7, 8, 9, 10, \dots\}$.

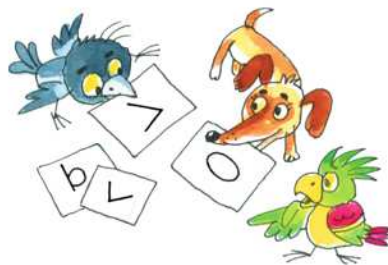


- 2 Запиши множество решений неравенства и отметь его на числовом луче. Существует ли в этом множестве наименьший элемент?

Образец: $b < 5$



Ответ: $\{0, 1, 2, 3, 4\}$



- а) $m > 4$ б) $m < 4$ в) $c > 3$ г) $c < 3$

3) Запиши множество решений неравенства. Существует ли в этом множестве наибольший элемент?

а) $k > 5$ б) $k < 5$ в) $y > 7$ г) $y < 7$

4) Реши неравенства. Что в них интересного?

$x < 2$ $a < 2$ $2 > c$

5) Какое из множеств $\{0, 1, 2, 3\}$, $\{0, 1, 2\}$, $\{1, 2, 3\}$, $\{3, 4, 5, \dots\}$, $\{4, 5, 6, \dots\}$, \emptyset служит множеством решений неравенства $x < 3$?

6) При решении неравенства получили ответ:
а) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$; б) $\{5, 6, 7, \dots\}$. Какое неравенство могли решать?

7) Найди ошибки в записи и решении примеров. Запиши и реши их правильно.

а)

		1	7	9	0
x			2	0	4
<hr/>					
		7	7	6	
+		3	5	8	
<hr/>					
		4	2	9	6

б)

		4	5	5	4	0		9	
-		4	5					5	6
<hr/>									
				5	4				
				5	4				
<hr/>									
				0					

8) Выполни действия:

$372 \cdot 814$ $7050 \cdot 608$ $63\,280 : 7$ $802\,000 : 5$

9) Реши задачу, используя формулу работы:

«Оператор в первый день напечатал 48 страниц рукописи, а во второй день – на 12 страниц больше, чем в первый. На всю работу за два дня он затратил 9 часов. Сколько часов работал он в каждый из этих дней, если производительность его не менялась?»

10) Придумай и реши задачу, аналогичную задаче №9: а) на формулу пути; б) на формулу стоимости.

11) Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

а) $16 + 48 : z = 40$ б) $320 : (52 - x) = 8$ в) $50 \cdot y - 72 = 78$

12)* Верны ли высказывания?

- а) Число 0 меньше любого натурального числа.
- б) Число 8 удовлетворяет равенству $x \cdot x - x = 56$.
- в) Два часа больше семи тысяч секунд.
- г) Пять гирь по 3 кг тяжелее трёх гирь по 5 кг.
- д) В двух квадратных дециметрах содержится 200 сантиметров.



- 1 Что общего и чем различаются примеры каждого столбика? Вычисли устно и объясни приём вычислений:

$9 + 7$	$63 - 25$	$19 \cdot 4$	$72 : 6$	$45 : 15$
$16 - 9$	$25 + 38$	$190 \cdot 4000$	$72\,000 : 600$	$48 : 15$

- 2 Выполни действия:

$30\,007 - 5939$	$745\,918 + 62\,162$	$903 \cdot 8000$	$54\,600 \cdot 207$
------------------	----------------------	------------------	---------------------

- 3 Найди неравенства, решением которых является число 6:

$a > 5$	$b < 6$	$c \cdot 3 > 12$	$10 - d : 2 < 3$
---------	---------	------------------	------------------

- 4 Запиши множество решений неравенства и отметь его на числовом луче:

а) $x > 3$	б) $y < 8$	в) $z > 2$	г) $m < 5$
------------	------------	------------	------------

- 5 А, В и С – множества решений трёх неравенств. Напиши эти неравенства, если: $A = \{2, 3, 4, \dots\}$; $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$; $C = \{0, 1, 2, 3, 4\}$.



- 6 Реши задачу, используя формулу стоимости:

«Папа дал в кассу магазина 1500 р. в уплату за 3 рубашки по цене 360 р. каждая. Сколько сдачи он должен получить?»

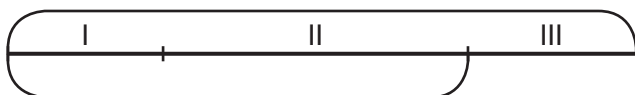
Придумай и реши задачи, которые решаются так же: а) на формулу пути; б) на формулу работы.

- 7 а) В библиотеке на первой полке стоит 120 книг, на второй – в 2 раза больше, чем на первой, а на третьей – в 3 раза меньше, чем на второй. На сколько книг на третьей полке меньше, чем на первой?

б) На туристической базе летом проживало в палатках 200 человек и в доме 180 человек. К осени число людей в палатках уменьшилось в 8 раз, а в доме – в 2 раза. Сколько туристов было на базе осенью?



- 8 Автомобиль за три дня проехал 980 км. В первые два дня он проехал 725 км. Сколько километров проезжал автомобиль в каждый из этих дней, если во второй день он проехал больше, чем в третий, на 123 км?



9) Ширина прямоугольного участка земли равна 25 м, а длина на 15 м больше. Как и на сколько изменится площадь участка, если его ширину увеличить на 7 м, а длину уменьшить на 5 м?

10) Запиши выражения и найди их значения.

- а) Сумма числа 26 и произведения чисел 9 и 8.
- б) Разность частного чисел 800 и 40 и числа 15.
- в) Произведение суммы и разности чисел 14 и 6.
- г) Частное произведения и разности чисел 12 и 4.



11) Составь программу действий и вычисли:

- а) $4045 : 5 + 451 \cdot 75 - (729 - 642)$
- б) $1027 - 428 + 307 \cdot 280 - (60\,005 - 5168) : 9$

12) Построй квадрат и треугольник, пересечением которых является пятиугольник.

13) Вычисли. Расшифруй и отгадай загадку.

Ь $(17 + 28) : 9$

Д $20 \cdot 8 : 40$

А $(76 - 40) : 18 \cdot 8$

Т $650 : 5 \cdot 3 : 10$

Н $60 - 32 : 4$

О $75 : 3 \cdot 2 - 18$

Ч $280 \cdot 2 : 80 \cdot 12$

И $(80 - 50) : 15$

Л $800 : 100 \cdot 9 : 3$

Е $100 - 72 : 9 \cdot 11$

К $27 \cdot 3 - 34$

Б $600 : 10 \cdot 3 : 18$

Ю $15 \cdot (16 - 9) : 3$

39	32	32	52	10	24	2	52	39	32	32	52	47	24	2	52

52	32	84	5	35	52	16	52	12	10	12	32	4	2	52

14)* Чтобы открылись ворота при въезде в сказочный город Числоград, ребятам надо было на табло:

8								5	
---	--	--	--	--	--	--	--	---	--

зажечь числа в свободных клетках так, чтобы сумма чисел, стоящих в любых трёх соседних клетках, равнялась 20. Помогите ребятам попасть в этот город.



- 1 а) Маленький Артём заплакал. Чтобы его успокоить, Таня сказала: «Я дам тебе конфету или печенье». Саша сказал: «Я дам тебе конфету и печенье». Чем отличаются их высказывания?
- б) Таня и Саша дали Артёму только по конфете. Кто из них выполнил своё обещание?



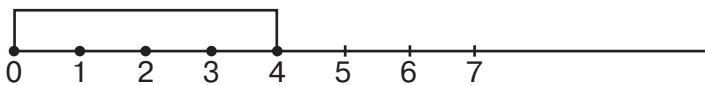
Знаки \leq (меньше или равно) и \geq (больше или равно)

Высказывание, в котором содержатся два условия, объединённые союзом «или», верно, если выполняется хотя бы одно из этих условий.

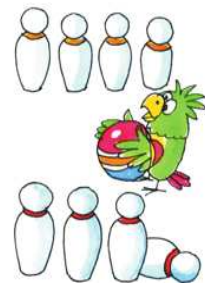
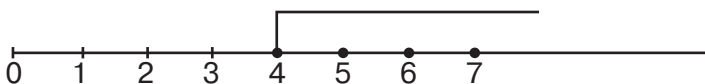
Высказывание «2 **меньше или равно** 4» можно записать короче: $2 \leq 4$. Оно состоит из двух высказываний: $2 < 4$ и $2 = 4$. Так как одно из этих высказываний верно ($2 < 4$), то верно и всё высказывание $2 \leq 4$.

Высказывание $4 \leq 4$ также верно, поскольку верно равенство $4 = 4$.

Таким образом, неравенству $x \leq 4$ удовлетворяют числа от 0 до 4, включая число 4: $\{0, 1, 2, 3, 4\}$.



Аналогично решением неравенства $x \geq 4$ является любое число, большее или равное 4: $\{4, 5, 6, 7, \dots\}$.



Неравенства со знаками $>$ и $<$ называют **строгими**, а неравенства со знаками \geq и \leq называют **нестрогими**.

- 2 Прочитай неравенства. Из каких высказываний они состоят? Какие из них верны, а какие – нет?

$5 \leq 16$

$12 \leq 12$

$29 \leq 1$

$99 \geq 100$

$180 \geq 7$

$25 \geq 25$

$94 \geq 49$

$805 \leq 508$

- 3 Запиши неравенства. Докажи, что они верны:

а) 15 меньше или равно 34

в) 17 меньше или равно 17

б) 72 больше или равно 27

г) 56 больше или равно 56

4) Запиши множество решений каждого неравенства и отметь его на числовом луче. Найди «похожие» неравенства. Что ты замечаешь?

а) $x < 5$ б) $x \leq 5$ в) $y > 2$ г) $y \geq 2$

5) Реши неравенства. Чем различаются множества их решений?

а) $m \leq 3$ и $m < 3$ б) $d > 4$ и $d \geq 4$

6) Реши неравенства. Что ты замечаешь?

$z \leq 6$ $n \leq 6$ $6 \geq k$



7) Напиши множество решений неравенства $y < 7$. Какое неравенство со знаком \leq имеет то же самое множество решений?

8) Напиши множество решений неравенства $t > 9$. Какое неравенство со знаком \geq имеет то же самое множество решений?

9) Выполни действия. Проверь результаты с помощью калькулятора.

а) $33\,330 \cdot 440$ б) $80\,800 \cdot 7070$ в) $646\,400 : 8$ г) $45\,004\,500 : 50$

10) Выполни действия. Как быстрее найти все ответы? Прочитай их.

а) $382 \cdot 87$	б) $32\,448 : 6$
$3820 \cdot 870$	$324\,480 : 60$
$38\,200 \cdot 8700$	$3\,244\,800 : 600$
$382\,000 \cdot 87\,000$	$32\,448\,000 : 6000$

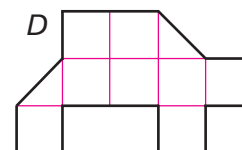
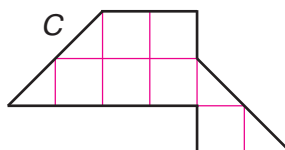
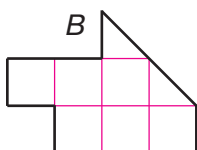
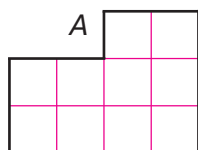


11) а) Масса птички зарянки примерно 18 граммов, а масса её яйца 3 грамма. Во сколько раз масса зарянки больше массы её яйца?

б) Птенцы жаворонка сидят в гнезде до вылета 8 дней, а птенцы синицы – в 2 раза больше. Сколько времени сидят в гнезде до вылета птенцы синицы?

в) Масса яйца сороки примерно 7 граммов, что в 4 раза меньше массы яйца фазана. Чему равна масса яйца фазана? Чья масса больше – яйца сороки или яйца фазана, и на сколько граммов?

12)* Перерисуй фигуры в тетрадь. Раздели их на две равные части ломаной линией, проходящей по сетке.

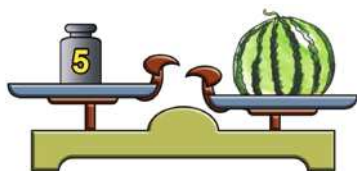


- 1 Начерти числовой луч. Отметь на нём множество чисел, которые одновременно больше 3 и меньше 7. Запиши неравенство, множество решений которого составляют отмеченные числа. Сравни свою запись с общепринятой записью «двойных неравенств». Сделай вывод.

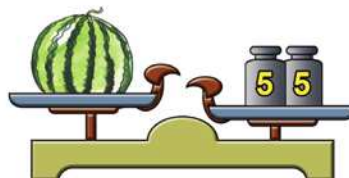


Двойное неравенство

При взвешивании арбуза оказалось, что он тяжелее 5 кг, но легче 10 кг. Обозначив массу арбуза x кг, можно записать:



$$5 < x$$



$$x < 10$$

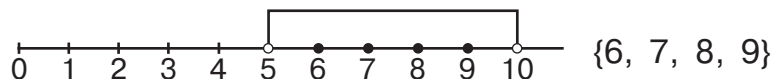
Значит, масса арбуза заключена в промежутке от 5 кг до 10 кг. Поэтому вместо двух неравенств $5 < x$ и $x < 10$ можно записать одно **двойное неравенство**: $5 < x < 10$. Его читают так: « x больше пяти и меньше десяти».

Таким образом, двойное неравенство содержит одновременно два неравенства вида $x < a$, $x > a$, $x \leq a$, $x \geq a$. В нашем случае:

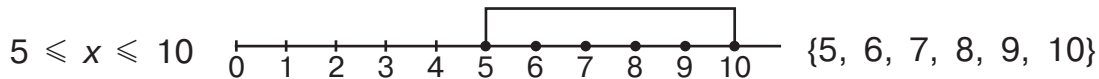
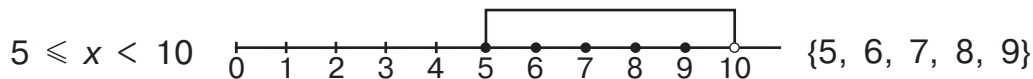
$$5 < x < 10 \Leftrightarrow x > 5 \text{ и } x < 10$$

(Знак \Leftrightarrow читают: «то же самое», «равносильно».)

Натуральными решениями неравенства $5 < x < 10$ являются числа 6, 7, 8 и 9, расположенные между числами 5 и 10:



Если в записи двойного неравенства используется знак \leq , то множество его решений расширяется, например:



2 Прочитай неравенства:

$$7 < a < 12 \quad 18 \leq c < 75 \quad 130 < m < 182$$

$$15 < b \leq 96 \quad 21 \leq d \leq 49 \quad 274 < n \leq 360$$



3 Замени двойное неравенство двумя неравенствами:

а) $9 \leq x < 18$ б) $3 < y \leq 11$ в) $4 \leq z \leq 7$

4 Запиши двойные неравенства:

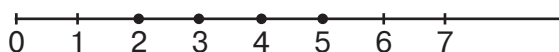
- а) t больше 4 и меньше 9
 б) k больше или равно 5 и меньше 18
 в) m больше 10 и меньше или равно 25
 г) n больше или равно 6 и меньше или равно 15



5 Отметь на числовом луче и запиши множество решений каждого неравенства. Что ты замечаешь?

$$3 < x < 8 \quad 4 \leq x < 8 \quad 3 < x \leq 7 \quad 4 \leq x \leq 7$$

6 Напиши двойные неравенства, множество решений которых отмечено на числовом луче:



7 Можно ли заменить данные неравенства двойным неравенством? Если да, то запиши подходящее двойное неравенство.

- а) $y > 2$ и $y < 6$ в) $y > 2$ и $y > 6$
 б) $y > 2$ и $z < 6$ г) $y < 2$ и $y > 6$

8 Верны ли высказывания?

- 1) Некоторые решения неравенства $x \leq 10$ являются однозначными числами.
 2) Все решения неравенства $x \leq 10$ являются однозначными числами.



9 Запиши формулы периметра и площади прямоугольника. Реши с их помощью задачи:

- а) Ширина прямоугольника равна 6 см, а длина в 2 раза больше ширины. Чему равны периметр и площадь этого прямоугольника?
 б) Длина прямоугольника равна 7 см, что на 4 см больше его ширины. Найди периметр и площадь этого прямоугольника.
 в) Периметр квадрата равен 36 см. Чему равна площадь этого квадрата?

10 Реши уравнения с комментированием. Что ты замечаешь?

а) $x + 389 = 2076$

б) $x - 1687 = 389$

в) $2076 - x = 1687$

11 Составь программу действий и вычисли:

а) $78 \cdot 607 - 19 \cdot 97 + 904 \cdot (2081 - 1978)$

б) $805\,001 + 908 \cdot 407 - 65 \cdot (403 - 289) - 205 \cdot 78$

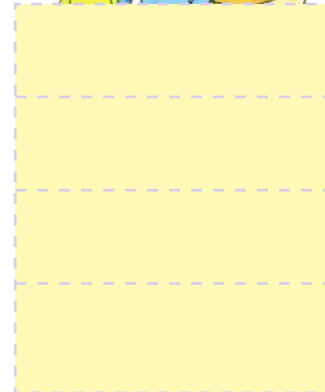
12 БЛИЦтурнир*

а) Олегу *a* лет, а Света на 6 лет старше. Во сколько раз Олег младше Светы?

б) Маме *b* лет, а Ира в 4 раза младше мамы. На сколько лет мама старше Иры?

в) Мише *c* лет, а его сестре *d* лет. Во сколько раз Миша будет старше сестры через 3 года?

г) Кате, Даше и Наташе вместе *x* лет. Кате *n* лет, а Даша в 2 раза младше Кати. Сколько лет Наташе?



13 Найди пропущенные цифры:

$$\begin{array}{r} \times 2 \square 7 \\ 6 \square 2 \square \\ \hline 43\square \\ + \square \square 1 \\ \hline \square \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square \square 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 3 \square 0 5 \square \\ 8 \square \square \\ \hline \square \square \square 4 5 \\ + \square 9 6 \square \square \\ \hline 2 \square \square \square \square \square 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square 4 0 \square \square 0 \quad | \quad 6 \\ - 5 \square \square \square \square 3 \square \\ \hline - 1 \square \square \\ \hline 0 \end{array}$$

14 За день на фабрике изготовили 1240 м ситца, шерсти – в 4 раза меньше, чем ситца, вельвета – на 490 м больше, чем шерсти, а полотна столько, сколько шерсти и вельвета вместе. Сколько ткани изготовили на фабрике за этот день?

15* Сколько различных произведений, кратных 10, можно образовать из множителей 2, 3, 5, 7, 9? (Каждый множитель можно использовать только один раз, порядок множителей не принимается во внимание.)



* В БЛИЦтурнирах записи делаются на листках бумаги, которые накладываются на цветную плашку справа от текста задач.

1) Какое из множеств $\{0, 1, 2, 3, 4\}$, \emptyset , $\{4, 5, 6, \dots\}$, $\{5, 6, 7, 8, \dots\}$ является множеством решений неравенства $x > 4$? Какое неравенство со знаком \geq имеет такое же множество решений?



2) Какие из чисел 3, 7, 8, 12, 40, 50, 60 являются решениями неравенства $7 < y \leq 50$?

3) Отметь на числовом луче и запиши множество решений каждого неравенства. Что ты замечаешь?

$1 < x < 5$

$2 \leq x < 5$

$1 < x \leq 4$

$2 \leq x \leq 4$

4) Запиши неравенство и укажи множество его решений:

а) b меньше или равно 3

в) t больше 5 и меньше или равно 8

б) k больше 9

г) m больше или равно 7 и меньше 12

5) Составь выражения к задачам:

а) Длина прямоугольника равна y см, что в 2 раза больше его ширины. Чему равен периметр этого прямоугольника?

б) Ширина прямоугольника равна c дм, а его длина – на 4 дм больше ширины. Чему равна площадь этого прямоугольника?

6) Запиши формулу пути и найди пропущенные значения величин:

s	v	t
210 км	?	3 ч
?	5 м/с	12 с
720 м	90 м/мин	?



7) Используя формулу пути, реши задачу:

«Велосипедист ехал 2 ч со скоростью 18 км/ч. После этого ему осталось ехать в 3 раза больше, чем он проехал. Чему равен весь путь этого велосипедиста?»

8) Придумай и реши задачу, имеющую такое же решение: а) на формулу стоимости; б) на формулу работы.

9) Сравни выражения с помощью знаков $>$, $<$, $=$ *:

$a + 85 \square 75 + a$

$b - 49 \square b - 130$

$48 : k \square 72 : k$

$d \cdot 16 \square 21 \cdot d$

$86 - c \square 68 - c$

$m : 56 \square m : 94$

* В учебнике при сравнении выражений буквы – натуральные числа и все действия выполнимы.

10 Прочитай задания. Определи, можно ли ответить на поставленные вопросы? Обоснуй свой ответ.

а) Папа принёс 12 яблок и раздал их поровну детям. Сколько досталось каждому?

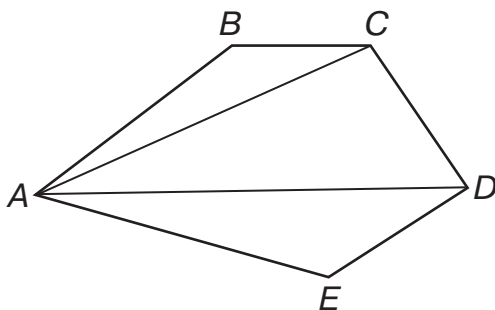
б) Пешеход шёл со скоростью 6 км/ч. Сколько километров он прошёл?

в) Ученик купил тетради на 36 р. Сколько стоит одна тетрадь?

г) К празднику Нового года Гек вырезал 18 снежинок, а Чук – 27 снежинок. На сколько дольше Чук вырезал снежинки, чем Гек, если на изготовление одной снежинки они оба затрачивали одинаковое время?

Какие данные нужны для ответа на вопросы? Подбери подходящие значения и реши полученные задачи.

11 Запиши множество многоугольников, изображённых на рисунке: а) содержащих угол B ; б) не содержащих угол E ; в) одной из сторон которых является сторона AC .



12 Реши уравнения с комментированием. Что ты замечаешь?

а) $504\ 560 : x = 8$

б) $x : 8 = 63\ 070$

в) $8 \cdot x = 504\ 560$

13 Запиши сумму, разность, произведение и частное, значение которых равно 32. Прочитай их разными способами.

14 Найди значения выражений:

а) $81\ 308 - 308 \cdot (8856 - 8649) + 54\ 600 : 6$

б) $(52 \cdot 390 - 8765 - 4098) \cdot (1228 : 4 - 207)$

15* Сколько ударов за сутки сделают часы, если они отбивают целое число часов от 1 до 12, да ещё одним ударом отмечают середину каждого часа?



- 1 а) Как изменяется сумма, если слагаемые увеличиваются? А если уменьшаются?
 б) Не выполняя вычислений, расставь суммы в порядке возрастания:

14 + 15 2 + 3 14 + 39 2 + 15



Оценка суммы

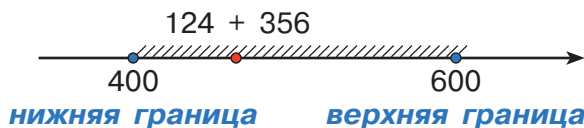
Иногда говорят: «На сеансе в кинотеатре присутствовало от 40 до 50 зрителей». Если в зале, например, 600 посадочных мест, то это означает, что зал был почти пустой.

Для того чтобы оценить интерес зрителей к фильму, не важно знать их точное число *x*, достаточно указать «границы», между которыми это число находится. Обычно в качестве «границ» выбирают удобные круглые числа. В данном случае $40 < x < 50$.

Найдём круглые числа, между которыми заключена сумма $124 + 356$. Для этого заменим все слагаемые близкими по значению круглыми числами – сначала меньшими, а затем большими. Например:

$$\begin{matrix} \text{м} & \text{м} & & \text{б} & \text{б} \\ 100 + 300 < 124 + 356 < 200 + 400 \\ 400 < 124 + 356 < 600 \end{matrix}$$

400 – это **нижняя граница** данной суммы, а 600 – её **верхняя граница**.



И хотя такой способ оценки результата действия неточен, он позволяет оперативно исключить грубые ошибки.

- 2 Найди границы, в которых заключены суммы:

а) $238 + 517$ б) $561 + 829$ в) $3123 + 5317$

Образец:

$$\begin{matrix} \text{м} & \text{м} & & \text{б} & \text{б} \\ 300 + 200 < 345 + 281 < 400 + 300 \\ 500 < 345 + 281 < 700 \end{matrix}$$



- 3 Сделай оценку сумм. Проверь с помощью вычислений.

а) $784 + 519$ б) $632 + 947$ в) $7384 + 4608$ г) $56\,625 + 72\,493$

- 4 От Москвы до Санкт-Петербурга 653 км, а от Москвы до Тбилиси 1965 км. Докажи, что от Санкт-Петербурга до Тбилиси через Москву больше, чем 2500 км, но меньше, чем 2700 км.



- 5 Найди множество значений выражения $7552 + a + 243$ для всех значений переменной a из множества $\{24; 408; 5229\}$.
- 6 Найди множество решений неравенства $2 < y < 6$. Запиши другие неравенства, имеющие то же самое множество решений. Сделай рисунки.

- 7 Прочитай и реши неравенства:

$$a > 13 \quad b \leq 11 \quad 1 < c < 4 \quad 6 \leq d \leq 10$$

- 8 Стриж кормит птенцов 20 раз в день и за один раз приносит примерно 370 мелких насекомых. Сколько примерно насекомых должен наловить стриж для птенцов, если период выкармливания длится 32 дня?



- 9 Реши задачи и сравни их решения. Что ты замечаешь?

а) Купили 4 кг груш по цене 60 р., столько же яблок по цене 55 р. и 5 кг бананов. За всю покупку заплатили 710 р. Сколько рублей стоил 1 кг бананов?

б) Мотоциклист ехал в первый день 4 часа со скоростью 60 км/ч, во второй день – столько же времени со скоростью 55 км/ч. Всего ему надо проехать 710 км. С какой скоростью он должен ехать дальше, чтобы преодолеть оставшееся расстояние за 5 часов?

- 10 Запиши сумму, разность, произведение и частное, значение которых равно 120. Прочитай их разными способами.



- 11 Составь программу действий и вычисли:

а) $84 \cdot 703 - 312 + 72\,640 : (40 : 5) + 3009 \cdot 240$

б) $2980 \cdot (423 + 168) - (57 \cdot 17 - 209) \cdot 6 : 3 + 533\,700 : 9$

- 12* Запиши множество решений неравенства:

а) $x > 0$

б) $x \geq 0$

в) $x < 0$

г) $x \leq 0$

1 а) Как изменяется разность при увеличении и уменьшении её компонентов?

б) Не вычисляя, расставь разности в порядке возрастания:

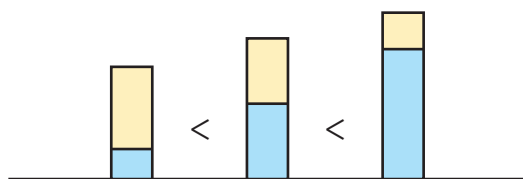
74 – 32 42 – 32 74 – 15 82 – 15



Оценка разности

Если одновременно заменить уменьшаемое меньшим числом, а вычитаемое бóльшим числом, то разность уменьшится. Если же заменить уменьшаемое бóльшим числом, а вычитаемое меньшим числом, то разность увеличится.

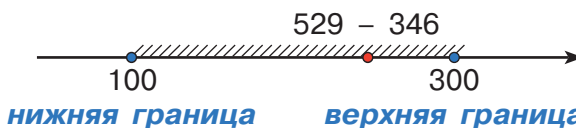
Наглядно это можно показать с помощью схемы, где каждый столбик обозначает уменьшаемое, его жёлтая часть – вычитаемое, а синяя часть – разность:



Эти свойства используются для нахождения границ разности. При этом компоненты действий заменяются возможно более близкими по значению круглыми числами. Например:

$$\begin{matrix} \text{м} & \text{б} & & \text{б} & \text{м} \\ 500 - 400 < 529 - 346 < 600 - 300 \\ 100 < 529 - 346 < 300 \end{matrix}$$

Разность 529 – 346 заключена между числами 100 и 300: число 100 – её нижняя граница, а 300 – верхняя граница.



2 Найди границы, в которых заключены следующие разности:

а) 94 – 27

б) 975 – 639

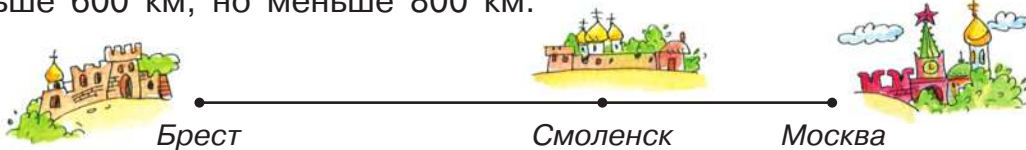
в) 526 – 387

Образец:

$$\begin{matrix} \text{м} & \text{б} & & \text{б} & \text{м} \\ 700 - 300 < 712 - 256 < 800 - 200 \\ 400 < 712 - 256 < 600 \end{matrix}$$



- 3) Сделай оценку разностей. Проверь с помощью вычислений.
 а) $711 - 284$ б) $856 - 397$ в) $4611 - 1315$ г) $9568 - 3419$
- 4) От Москвы до Смоленска 378 км, а от Москвы до Бреста – 1037 км. Докажи, пользуясь рисунком, что расстояние от Смоленска до Бреста больше 600 км, но меньше 800 км.



- 5) Контейнер с грузом весит 3219 кг, а пустой контейнер – 237 кг. Докажи, что груз весит больше 2900 кг, но меньше 3100 кг.
- 6) Прочитай и реши неравенства:
 а) $6 \leq a < 9$ б) $315 \leq t \leq 317$ в) $16 < x < 20$ г) $108 < n \leq 112$
- 7) Запиши все двойные неравенства, имеющие множество решений $\{8, 9, 10\}$.

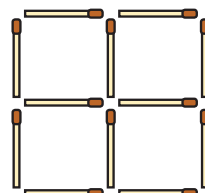
- 8) Сделай оценку сумм:
 а) $384 + 215 + 461$ б) $730 + 947 + 519$
- 9) Реши уравнения. Что ты замечаешь?
 а) $x + 6 = 84$ г) $x \cdot 6 = 84$
 б) $x - 7 = 63$ д) $x : 7 = 63$
 в) $54 - x = 27$ е) $54 : x = 27$



- 10) За 5 кг помидоров заплатили 400 р., а за 4 кг огурцов – в 2 раза меньше. На сколько рублей килограмм огурцов дешевле килограмма помидоров? Сколько надо заплатить за покупку из 3 кг помидоров и 2 кг огурцов?
- 11) Найди множество значений выражения $983 \cdot b$ для всех значений переменной b из множества $\{37; 504; 80\ 200\}$.

- 12) Проведи две окружности радиусами 2 см и 3 см, которые: а) не имеют общих точек; б) имеют одну общую точку; в) пересекаются в двух точках.
- 13) Найди значения выражений:

а) $(321 - 18) \cdot 304 \cdot (27\ 609 - 7609) : 4000$
 б) $63\ 000 \cdot (627 + 163) \cdot (937 - 637) : 90\ 000$



- 14)* Из спичек составлено 4 квадрата. Переложи 3 спички так, чтобы получилось 3 таких же квадрата.

1 Сделай оценку сумм и разностей:

- а) $458 + 197$ в) $1218 + 6372$ д) $5207 - 3684$
 б) $964 - 583$ г) $4459 + 8023$ е) $7081 - 2936$

2 Найди значение выражения:

- а) $345\,600 : b$, если $b = 6, 10, 900$
 б) $7\,224\,000 : c$, если $c = 4, 800, 1000$



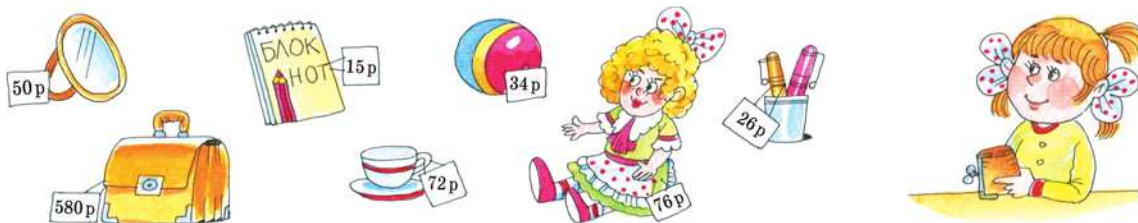
3 а) Путь от дома Марины до школы равен 1 км 200 м, а от её дома до парка – 400 м. Путь до парка занимает у неё на 10 мин меньше времени, чем до школы. Сколько времени идёт Марина до школы и сколько – до парка, если скорость её не меняется?

	s	v	t
ш.			
п.			
ш. – п.			



б) Первый моток тесьмы стоит 600 р., а второй моток такой же тесьмы – 840 р. В первом мотке на 2 м тесьмы меньше, чем во втором. Сколько метров тесьмы в каждом мотке?

4 У Кати 98 р. Что из представленного на рисунке она может купить на эти деньги?



5 Какие из чисел 30, 32, 45, 99, 102 являются решениями неравенства $30 \leq x - 2 < 100$? Найди ещё два решения этого неравенства. Сколько всего натуральных чисел являются его решениями?

6 Какое из множеств $\{0, 1, 2, 3\}$; $\{1, 2, 3, 4\}$; $\{0, 1, 3, 4\}$; $\{0, 1, 2, 3, 4\}$; $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ является множеством решений неравенства $n < 5$?

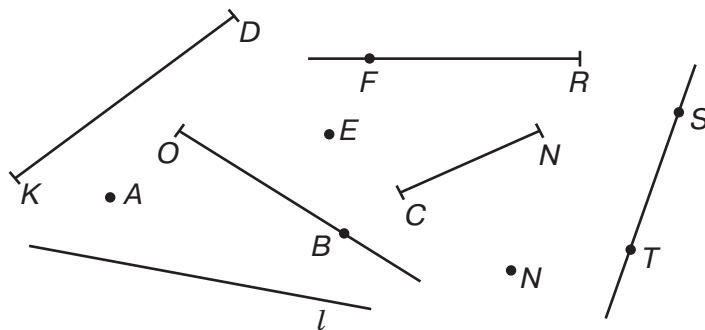
7 Найди пересечение и объединение множеств решений неравенств: $2 \leq x < 6$ и $4 < x \leq 8$.

8 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

- а) $6 + m \cdot 4 = 70$ б) $k : 5 + 8 = 27$



- 9 Какие фигуры ты видишь на чертеже? Запиши их обозначения. Есть ли среди них пересекающиеся фигуры?



- 10 Игра «Головоломки Стивенса»

Жители острова Рокфор любили решать головоломки Стивенса – мудрейшего жителя этого острова. Попробуй и ты решить две его головоломки.

Головоломка 1

Сравни, не вычисляя:

$$69 + 36 \square 36 + 69$$

$$381 + 154 \square 54 + 381$$

$$897 - 431 \square 897 - 308$$

$$1780 - 523 \square 1975 - 523$$

Головоломка 2

Сравни, не вычисляя:

$$52 \cdot 78 \square 23 \cdot 78$$

$$47 \cdot 12 \square 96 \cdot 25$$

$$612 : 34 \square 544 : 34$$

$$884 : 68 \square 884 : 26$$

- 11 Найди значения выражений:

а) $635\,400 : 9 : 100 + 9004 \cdot 50 - (52\,360 - 57 \cdot 65)$
 б) $603 \cdot (1812 : 2) \cdot 30 - (790 \cdot 970 - 92\,142 : 6)$

- 12* Собрался Иван Царевич на бой со Змеем Горынычем, трёхглавым и трёххвостым. «Вот тебе меч-кладенец, – говорит ему Баба-Яга. – Одним ударом ты можешь срубить Змею либо 1 голову, либо 2 головы, либо 1 хвост, либо 2 хвоста. Запомни: срубишь голову – новая вырастет, срубишь хвост – 2 новых вырастут, срубишь 2 хвоста – голова вырастет, срубишь 2 головы – ничего не вырастет». Сможет ли Иван-царевич срубить Змею все головы и все хвосты за 9 ударов? Обоснуй свой ответ.



1 а) Как изменяется произведение при увеличении и уменьшении множителей?

б) Не вычисляя, расставь произведения в порядке возрастания:

$52 \cdot 63$ $312 \cdot 147$ $85 \cdot 147$ $85 \cdot 63$



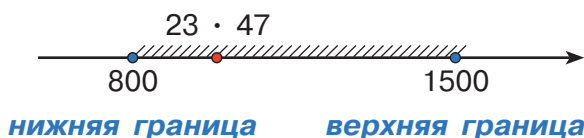
Оценка произведения

При уменьшении множителей произведение уменьшается, а при увеличении – увеличивается.

Поэтому, чтобы найти нижнюю границу произведения, множители (кроме однозначных) заменяют меньшими круглыми числами. А для нахождения верхней границы – наоборот, большими круглыми числами. При этом их выбирают наиболее близкими по значению. Например:

$$\begin{matrix} \text{м} & \text{м} & & \text{б} & \text{б} \\ 20 \cdot 40 < 23 \cdot 47 < 30 \cdot 50 \\ 800 < 23 \cdot 47 < 1500 \end{matrix}$$

Произведение $23 \cdot 47$ заключено между числами 800 и 1500: число 800 – его нижняя граница, а 1500 – верхняя граница.



2 Докажи, что:

а) $420 < 79 \cdot 6 < 480$

б) $2000 < 145 \cdot 29 < 6000$

3 Найди границы, в которых заключены произведения:

а) $54 \cdot 9$

б) $27 \cdot 53$

в) $871 \cdot 25$

г) $176 \cdot 421$

Образец:

$$\begin{matrix} \text{м} & \text{м} & & \text{б} & \text{б} \\ 900 \cdot 40 < 923 \cdot 46 < 1000 \cdot 50 \\ 36\ 000 < 923 \cdot 46 < 50\ 000 \end{matrix}$$

4 Сделай оценку произведений. Проверь с помощью вычислений.

а) $35 \cdot 24$

б) $78 \cdot 36$

в) $194 \cdot 49$

г) $552 \cdot 896$

5 Запиши множества решений неравенств: $3 < x \leq 7$ и $5 \leq x \leq 9$. Найди их пересечение и объединение.

6 Найди значения выражений:

а) $642 \cdot x$, если $x = 407, 4070, 40\,700$

б) $y : 5$, если $y = 1030, 10\,300, 103\,000$

7 БЛИЦтурнир

а) 3 одинаковых пакета молока стоят a р. Сколько стоят 5 таких пакетов?

б) 7 метров ткани стоят b р. Сколько такой ткани можно купить на c р.?

в) За 4 пары варежек, купленных по одной цене, заплатили x р., а за 2 пары одинаковых перчаток – y р. На сколько рублей пара перчаток в этой покупке дороже пары варежек?

г) У Гены было a р. Он купил 2 ручки по цене n р. и 6 карандашей по цене m р. Сколько денег у него осталось?

д) У Насти было c р. На мороженое она истратила d р., а на остальные деньги купила 5 одинаковых леденцов. Сколько стоит один такой леденец?

8 В поезде Москва – Тольятти 17 вагонов. Из них 6 вагонов плацкартные, а остальные – купейные. В каждом плацкартном вагоне 54 места, а в купейном – 36 мест. На этот поезд уже продано в плацкартные вагоны 87 билетов, а в купейные – в 3 раза больше билетов, чем в плацкартные. Поставь разумные вопросы к этому условию и ответь на них.

9 Найди значения выражений:

а) $(375\,018 + 5678 \cdot 924) : 7 - 15\,192$

б) $2002 \cdot 96 + (437\,140 - 42 \cdot 1085) : 5 - 908 \cdot 60$

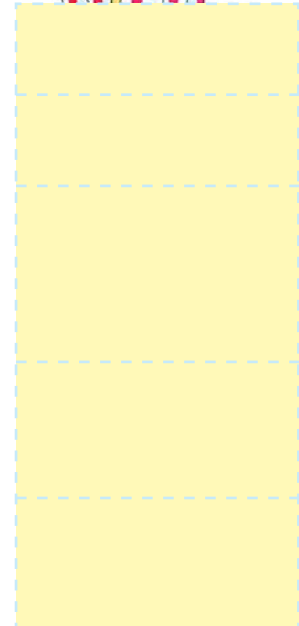
10 Запиши с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения. Пользуйся ими, упрости выражения:

$23 + a + 67$

$42 + b + 34 + 128$

$15 \cdot c \cdot 4$

$2 \cdot d \cdot 7 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2$



11 Викторина «В мире животных»

В нашей стране водится много бобров. Бобр – крупный грызун, ведёт полуводный образ жизни, обитает по лесным рекам, сооружает из ила и ветвей домики, поперёк реки делает плотины длиной от 5 м до 6 м.

1) Узнай длину тела бобра (в сантиметрах), выполнив действия по программе:



59	63	36
23	27	0
37	41	14



Вырази длину тела бобра в дециметрах, в метрах.

2) Узнай массу бобра (в килограммах):

$\bigcirc : 4 = \triangle$ $\text{hexagon} : 4 = \square \text{ кг}$ $8 \cdot 207 = \square$
 $\square - 1500 = \bigcirc$ $\triangle + 81 = \text{hexagon}$

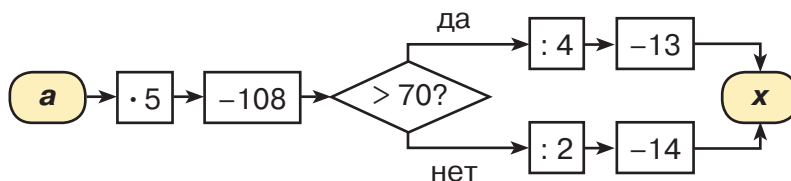
Назови геометрические фигуры, которые встречаются в этом задании.

3) Используя результаты вычислений, ответь на вопросы:

- а) На сколько 120 больше 39?
- б) Во сколько раз 30 меньше 120?
- в) На сколько надо умножить 39, чтобы получить 156?
- г) Чему равно частное от деления 1656 на 8?



4) Бобр – отличный пловец и ныряльщик. Заполни таблицу в тетради. Узнай, сколько минут бобр может находиться под водой, выбрав наименьшее из полученных значений x .



a	32	36	44
x			

12* В семье четверо детей – Таня, Юра, Света и Лена, им 5, 8, 13 и 15 лет. Одна девочка ходит в детский сад, Таня старше, чем Юра, а сумма лет Тани и Светы делится на 3. Сколько лет каждому из детей?

- 1 а) Как изменяется частное при увеличении и уменьшении делимого, делителя?
 б) Не выполняя вычислений, расставь частные в порядке возрастания:

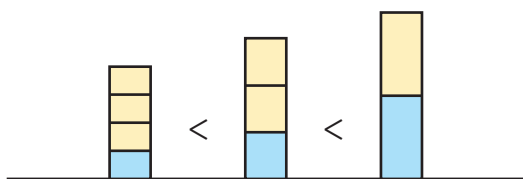
$72 : 9$ $180 : 9$ $72 : 36$ $144 : 9$



Оценка частного

Если заменить делимое меньшим числом, а делитель бóльшим числом, то частное уменьшится. А если заменить делимое бóльшим числом, а делитель меньшим числом, то частное увеличится.

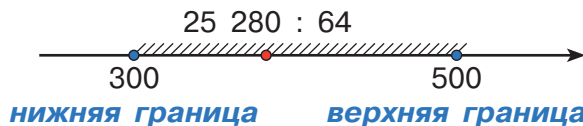
Наглядно это показано на рисунке, где каждый столбик обозначает делимое, количество равных частей, на которые он разбит, – делитель, а его синяя часть – частное:



Эти свойства используются для нахождения границ частного. При этом числа заменяются возможно более близкими по значению и удобными для вычислений числами. Например:

$$\begin{matrix} \text{м} & & \text{б} & & & & \text{б} & & \text{м} \\ 21\ 000 : 70 < 25\ 280 : 64 < 30\ 000 : 60 \\ 300 < 25\ 280 : 64 < 500 \end{matrix}$$

Значит, частное $25\ 280 : 64$ заключено между числами 300 и 500: 300 – его нижняя граница, а 500 – верхняя граница.



- 2 Определи, верно ли найдены границы частных:

- а) $360 : 6 < 384 : 6 < 420 : 6$
 $60 < 384 : 6 < 70$
 б) $40\ 000 : 80 < 40\ 592 : 86 < 45\ 000 : 90$
 $500 < 40\ 592 : 86 < 500$
 в) $24\ 000 : 60 < 27\ 612 : 59 < 30\ 000 : 50$
 $400 < 27\ 612 : 59 < 600$



10 «Древнерусский календарь»

Названия месяцев, которыми мы пользуемся, – январь, февраль, март и так далее – не русские. Они пришли к нашим предкам из Византии вместе с юлианским календарём. А как называли месяцы в Древней Руси? Реши примеры и расшифруй эти названия.

К $14 \cdot 5 - 3$

С $68 : 17 \cdot 6$

П $490 : 70 \cdot 5$

Л $40 - 3 \cdot 7$

О $210 : 35 + 8$

И $80 \cdot 7 - 260$

А $58 : 2 - 9$

Н $60 \cdot 4 : 80$

Ы $(940 - 310) : 7$

Р $33 - 4 \cdot 4$

Ь $(84 - 78) \cdot 8$

Т $150 - 640 : 80$

Ц $96 : (10 - 4)$

Ч $(250 - 90) : 2$

Б $209 \cdot 6 - 1100$

Й $(8 + 7) \cdot 5$

В $45 \cdot 8 + 40$

Е $4 \cdot 30 + 9 \cdot 8$

Ю $(54 + 27) : 9$

У $200 - 3 \cdot 9$

Д $36 : 1 - 0 : 32$

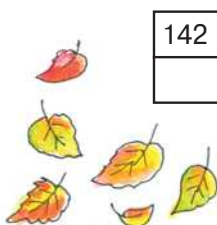
Г $5 \cdot 3 + 9 \cdot 5$

З $1400 : (42 : 6)$



24	192	80	192	3	48

154	192	17	192	200	14	200	14	19



142	17	20	400	192	3	48

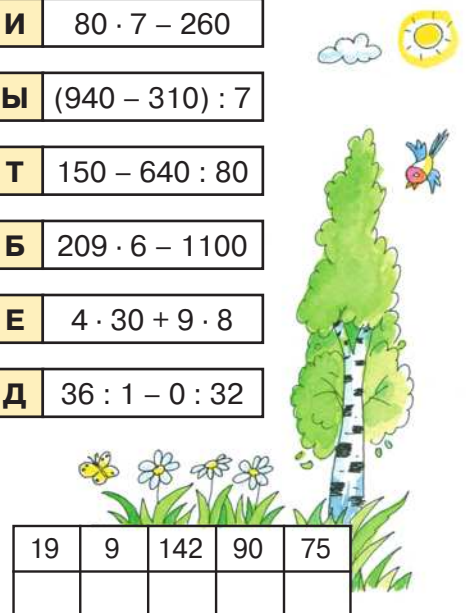
19	300	35	192	16

400	192	17	192	24	192	3	48



60	17	173	36	192	3	48

24	142	173	36	192	3	48



19	9	142	90	75

16	400	192	142	192	3	48

80	192	17	400	192	3	48

24	192	17	35	192	3	48

19	300	24	142	14	35	20	36



1 Докажи, что:

$$698 : 2 > 300 \quad 400 < 896 : 2 < 500 \quad 500 < 22 \quad 464 : 36 < 800$$

$$785 : 5 < 200 \quad 30 < 1645 : 47 < 50 \quad 700 < 385 \quad 636 : 458 < 1000$$

2 Сделай оценку результатов умножения и деления:

а) $218 \cdot 76$ б) $539 \cdot 421$ в) $3592 : 57$ г) $337 \, 008 : 826$

3 Найди два решения неравенства:

1) $a - 9 < 6$ 3) $2 \cdot c - 7 \geq 5$
 2) $8 \cdot b > 32$ 4) $16 - d : 3 \leq 8$



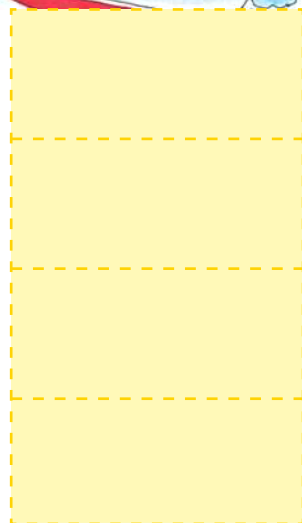
4 **БЛИЦтурнир**

а) За 4 пакета кефира заплатили m р., а за 5 пакетов сока – k р. На сколько рублей пакет кефира дешевле пакета сока?

б) Воробей пролетел x м за 9 мин, а бабочка – y м за 2 мин. Во сколько раз скорость бабочки меньше скорости воробья?

в) Мастер сделал a деталей за 4 ч. Сколько таких деталей сделает он за 7 ч, если будет работать с той же производительностью?

г) Моторная лодка прошла b км за 2 ч. За сколько времени она пройдёт d км, если будет идти с той же скоростью?



5 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

а) $(32 - x) \cdot 6 - 39 = 45$ б) $(275 + 80 : y) : 4 = 70$

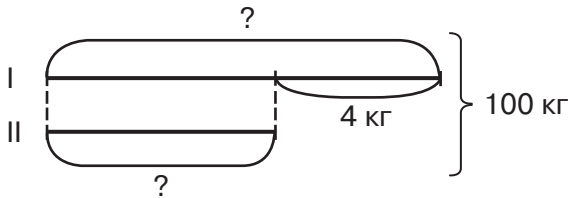
6 Нарисуй таблицу в тетради. Поставь букву B в те клетки, для которых неравенство верно, и букву H – в те, для которых оно неверно.

	$10 < x \leq 100$	$100 < x < 260$	$260 \leq x \leq 1000$
10			
84			
100			
215			
260			
763			
1000			



7) Реши задачи. Что в них общего и чем они различаются?

1) С двух ульев получено 100 кг мёда, с одного из них на 4 кг больше, чем с другого. Сколько мёда получено с каждого улья?



2) В двух мешках 100 кг картофеля, в одном из них на 4 кг меньше, чем в другом. Сколько картофеля в каждом мешке?

Придумай задачу, которая решается так же.

8) Выполни действия. Расшифруй скороговорку.



Л $52 + 8$

С $43 \cdot 20$

В $270 : 10 + 680 : 10$

И $61 + 19$

Е $154 : 2$

М $60 \cdot 7 - 90 \cdot 3$

Д $4600 + 900$

Т $200 : 5$

Р $72 : 12 + 178$

Й $5200 - 700$

Ь $91 : 13$

А $600 : 3 - 16 \cdot 5$



860	80	5500	77	60	80

860	95	80	860	40	77	60	80

860	77	150	7

860	95	80	184	80	860	40	77	60	77	4500

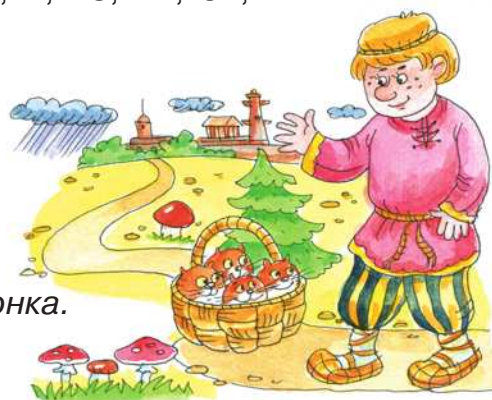
9) * Продолжи ряд на три числа, сохраняя закономерность:

а) 15, 16, 18, 21, 25, ...

б) 4, 7, 13, 22, 34, ...

10) * **Задача-шутка**

Шёл Кондрат в Ленинград,
 А навстречу – двенадцать ребят,
 У каждого – по 3 лукошка,
 В каждом лукошке – кошка,
 У каждой кошки – 12 котят,
 У каждого котёнка в зубах по 4 мышонка.
 И задумался старый Кондрат:
 Сколько мышат и котят
 Ребята несут в Ленинград?



1 а) Вера умножила 248 на 702 и получила в ответе 17 856. Докажи, что она ошиблась.

б) Володя разделил 42 300 на 6 и получил в ответе 750. Докажи, что он не прав.



Прикидка результатов арифметических действий

В жизни часто бывает удобно использовать не точные, а приближённые значения чисел. Так, приближённые «границы» выражений помогают оценить правильность ответа при вычислениях. Но иногда можно поступить проще.

Пусть, например, при делении 11 628 на 38 Женя получил в ответе 36, Коля – 306, а Вася – 3006. Кто из них прав?



Чтобы быстро ответить на этот вопрос, можно заметить, что 11 628 – это примерно 12 000, а 38 – примерно 40. Значит, наше выражение равно примерно $12\ 000 : 40 = 300$.

Поэтому, скорее всего, прав Коля: у него получилось 3 сотни, а не 3 десятка и не 3 тысячи. Для более точной проверки можно умножить 306 на 38.

Нахождение приближённого значения выражения с помощью замены его компонентов числами, близкими по значению и удобными для вычислений, мы будем называть **прикидкой**.

Запись прикидки выполняют с помощью знака \approx , например:

$$11\ 628 : 38 \approx 12\ 000 : 40 = 300$$

Знак \approx читают: «приближённо равно».

2 Сделай прикидку умножения и деления, а затем вычисли ответ:

- | | | | |
|---------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| а) $603 \cdot 490$ | в) $9025 \cdot 5090$ | д) $422\ 814 : 7$ | ж) $403\ 500 : 5$ |
| б) $708 \cdot 8009$ | г) $7103 \cdot 703$ | е) $163\ 680 : 8$ | з) $1\ 600\ 236 : 4$ |

3 Составь выражение:

«За **a** одинаковых мячей уплатили **b** рублей, а за **c** одинаковых кукол – **d** рублей. На сколько рублей кукла в этой покупке стоит дороже мяча?»

Найди значение составленного выражения при $a = 18$, $b = 900$, $c = 16$, $d = 1600$.



- 4 В роще 240 берёз, а клёнов на 93 меньше. Сосен в ней вдвое больше, чем клёнов, а елей – в 3 раза меньше, чем сосен и берёз вместе. Сколько всего деревьев в этой роще?
- 5 Из леса принесли 38 грибов: белых, подосиновиков и подберёзовиков. Подберёзовиков было в 4 раза больше, чем белых, а подберёзовиков и подосиновиков вместе было 34 гриба. Сколько грибов каждого вида принесли из леса?

- 6 Найди наибольшее решение неравенства:

$$x < (294 \cdot 7500 - 3\,690\,460 : 5) : 4 - 359\,999$$

- 7 Сравни выражения:

$$7\,918 + 542 \square 80\,396 + 658$$

$$a + 5 \square a + 3$$

$$732 - 94 \square 800 - 27$$

$$b - 11 \square b - 8$$

$$327 \cdot 538 \square 356 \cdot 2001$$

$$c \cdot 9 \square c \cdot 14$$

$$386\,833 : 587 \square 386\,833 : 659$$

$$d : 6 \square d : 18$$



- 8 При делении на 96 получилось частное 325 и остаток 37. Какое число делили?

- 9 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

$$а) (920 - x) : 20 + 25 = 63$$

$$б) (150 : y + 7) \cdot 40 = 480$$

- 10 Найди множества решений двух неравенств. Что ты замечаешь?

$$а) a < 5 \text{ и } a \leq 5$$

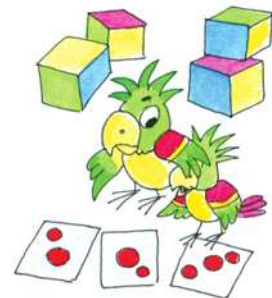
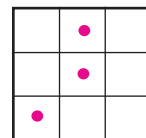
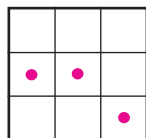
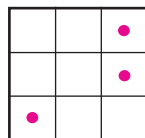
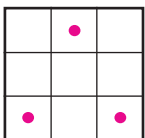
$$б) 3 > b \text{ и } c < 3$$

$$в) x > 7 \text{ и } x \geq 8$$

- 11 Отметь множество решений неравенства $3 \leq x < 8$ на числовом луче. Запиши его с помощью фигурных скобок. Найди все неравенства, которые имеют то же самое множество решений.

- 12* Игра «Проверь своё внимание!»

Построй в тетради 4 квадрата со стороной 3 клетки. За 10 секунд запомни, как расположены точки в квадратах на рисунке. Затем по памяти точно так же расположи точки в своих квадратах.



Если будут допущены ошибки, повтори попытку ещё раз. Можно составить свои подобные задания и потренироваться с друзьями.

9 Игра «Головоломки Стивенса»

Известно, что среди данных примеров только один решён верно. Сумей отыскать его за 1 минуту.

$$892\ 468 - 596\ 275 = 3993$$

$$72\ 529 + 3456 = 97\ 085$$

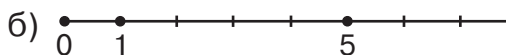
$$26\ 312 : 46 = 572$$

$$305 \cdot 540 = 12\ 900$$



10 Пешеход прошёл a км за b ч, а велосипедист проехал c км за d ч. На сколько километров в час скорость пешехода меньше скорости велосипедиста? Составь выражение и найди его значение при $a = 20$, $b = 4$, $c = 48$, $d = 3$.

11 На луче указаны некоторые числа. Запиши неравенство так, чтобы отмеченные числа были его решениями.



Существуют ли другие неравенства, удовлетворяющие этому условию? Если да, то приведи примеры.

12 Построй диаграмму Эйлера–Венна множеств A , B , C и D , если
 A – множество животных,
 B – множество птиц,
 C – множество рыб,
 D – множество животных, занесённых в Красную книгу.



Назови несколько элементов множества D .

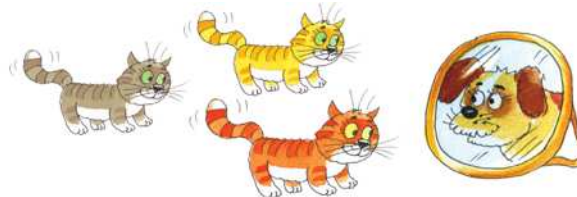
Приведи примеры подмножеств множества B .



13* Что больше – половина числа 10, треть числа 15 или четверть числа 20?

14* Замени буквы цифрами так, чтобы получилась верная запись. Найди два решения этой задачи.

$$\begin{array}{r} \text{КОШКА} \\ + \text{КОШКА} \\ \hline \text{КОШКА} \\ \hline \text{СОБАКА} \end{array}$$



(Одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, а разным – разные.)

1 Как связаны между собой умножение и деление? Объясни запись:

$$a : b = c \Leftrightarrow c \cdot b = a$$



Используя связь умножения и деления, вычисли:

$$70 : 14 \quad 156 : 52 \quad 608 : 304 \quad 8036 : 2009$$

Как можно выполнить деление чисел с однозначным частным?

Деление с однозначным частным

Чтобы найти частное $238 : 34$, можно последовательно подбирать ответ, умножая делитель 34 на 1, 2, 3, 4 и т. д.

Однако ответ можно подобрать быстрее, сделав прикидку: $238 -$ это примерно 240, а $34 -$ это примерно 30. Так как $240 : 30 = 8$, то проверку можно начать с числа 8:

$$34 \cdot 8 = 272 - \text{не подходит}$$

Значит, теперь нам надо пробовать числа, близкие к 8. Возьмём число 7 (поскольку в данном случае 8 – это верхняя граница):

$$34 \cdot 7 = 238$$

Следовательно, $238 : 34 = 7$.

Запись деления можно вести либо подбором частного, либо, как и раньше, углом.

Деление на трёхзначное, четырёхзначное и т. д. число с однозначным частным выполняют аналогично.



$$\begin{array}{r|l} 238 & 34 \\ - 238 & 7 \\ \hline & 0 \end{array}$$

2 Сделай прикидку и подбери частное чисел:

- а) $152 : 19$ в) $175 : 35$ д) $159 : 53$ ж) $648 : 72$
 б) $104 : 26$ г) $294 : 49$ е) $427 : 61$ з) $504 : 84$

Образец:

$$\begin{aligned} 342 : 57 &\approx 300 : 60 = 5 \\ 57 \cdot 5 &= 285 - \text{не подходит} \\ 57 \cdot 6 &= 342 \\ \text{Ответ: } 342 : 57 &= 6 \end{aligned}$$



3 Сделай прикидку и выполни деление углом:

- а) $954 : 318$ б) $1376 : 172$ в) $3575 : 715$ г) $2180 : 436$

4 Реши задачи. Что ты замечаешь?

а) С 6 грядок первого огорода собрали 504 огурца, а с 8 грядок второго – 336 огурцов. С грядки какого из огородов огурцов собрали больше и на сколько? (На всех грядках каждого из огородов огурцов было поровну.)

б) Ширина первого прямоугольника равна 6 дм, а его площадь – 504 дм². Ширина второго прямоугольника – 8 дм, а его площадь – 336 дм². Длина какого из этих прямоугольников больше и на сколько?

в) Мастер за 6 часов сделал 504 одинаковые детали, а его ученик за 8 ч сделал 336 таких же деталей. У кого из них производительность больше и на сколько?

Придумай задачу с другими величинами, которая решается так же.



5 Найди наименьшее решение неравенства:

а) $y \geq 4005 \cdot 7030$

б) $z > (27\ 150 : 3 \cdot 80 - 6\ 389 \cdot 26) : 7 + 604 \cdot 508$

6 При делении некоторого числа на 15 получили частное 308 и остаток 12. Найди это число. Какой остаток получится при делении этого числа на 9?

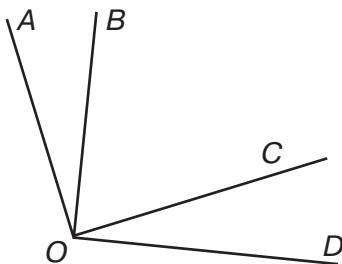
7 Реши уравнения и сделай проверку:

а) $(470 - x) : 3 + 65 = 172$

б) $(270 : y - 18) \cdot 9 = 108$

8 Прочитай число: 8 372 507. Что обозначает каждая из цифр 7 в записи этого числа? Какая цифра стоит в разряде сотен тысяч? Сколько всего сотен тысяч в этом числе? Представь его в виде суммы разрядных слагаемых.

9 Сколько углов ты видишь на чертеже? Есть ли среди этих углов острые углы, прямые углы, тупые углы? Назови их.



10* Найди число, если его треть равна четверти числа 12.

- 1 Выполни деление $218 : 35$. Что ты замечаешь? Какими способами можно записать решение этого примера?



Деление с однозначным частным (с остатком)

Разделим 576 на 184. Сделаем сначала прикидку:

$$576 : 184 \approx 600 : 200 = 3$$

Проверка показывает, что $184 \cdot 3 < 576$, а $184 \cdot 4 > 576$. Значит, нацело разделить 576 на 184 нельзя: по 3 взять – мало, а по 4 – много.

$$\begin{array}{r} 576 \overline{) 184} \\ \underline{552} \\ 24 \end{array}$$



Значит, при делении $576 : 184$ получается неполное частное 3 и остаток $576 - 184 \cdot 3 = 24$, где $24 < 184$:

$$576 : 184 = 3 \text{ (ост. 24)}$$

Проверить решение примера можно по формуле деления с остатком $a = b \cdot c + r$, где $r < b$:

$$\underbrace{184 \cdot 3}_{552} + 24 = 552 + 24 = 576 \text{ (верно)}$$

Пример: $5268 : 2174$

Решение: $5268 : 2174 \approx 4000 : 2000 = 2$

$$\begin{array}{r} 5268 \overline{) 2174} \\ \underline{4348} \\ 920 \end{array}$$



Проверка: $2174 \cdot 2 + 920 = 4348 + 920 = 5268$ (верно)

Ответ: $5268 : 2174 = 2$ (ост. 920)

- 2 Выполни деление с остатком:

- а) $149 : 37$ в) $567 : 99$ д) $947 : 312$ ж) $3728 : 408$
 б) $284 : 81$ г) $601 : 64$ е) $1367 : 225$ з) $2801 : 674$

- 3 Выполни деление с остатком и сделай проверку:

- а) $4527 : 539$ б) $5006 : 714$ в) $17\,526 : 8422$ г) $26\,914 : 5130$

4 Какие из чисел 7, 25, 124, 0 являются решениями данных неравенств:

- а) $x > 65$ в) $4 \cdot b \geq 100$ д) $7 \leq t < 25$
 б) $6 + y < 12$ г) $15 - a \leq 45$ е) $25 \leq k \leq 120$



5 На решение трёх задач Петя потратил a минут. Первую задачу он решал b минут, а вторую – на c минут дольше, чем первую. Сколько времени он решал третью задачу? Составь выражение и найди его значение при $a = 25$, $b = 7$, $c = 5$.

6 Прочитай число: 18 560 025. Что означает каждая из цифр 5 в записи этого числа? Какая цифра записана в разряде десятков тысяч? Сколько всего десятков тысяч в этом числе? Увеличь его на 9 единиц, в 9 раз. Уменьши на 9 единиц, в 9 раз.

7 Реши задачи. Что в них общего и различного?

а) Толя прочитал за 5 часов две книги. В первой книге было 126 страниц, а во второй – 84 страницы. Сколько времени он читал каждую книгу, если скорость его чтения не изменялась?

б) Мотоциклист проехал до озера 126 км, а затем еще 84 км с той же скоростью. На весь путь он затратил 5 часов. Сколько времени мотоциклист ехал до озера и сколько потом?



Придумай задачи с другими величинами, которые решаются так же.

8 Имеются по одной гире в 1 кг, 2 кг, 4 кг, 8 кг, 16 кг. Докажи, что ими можно уравновесить любой груз массой m кг, где $m < 32$ и $m \in N$.

9 Вспомни и назови свойства действий с 0 и 1. Используя их, вычисли:

а) $(418 : 418 - 0 \cdot 75) \cdot (62 - 62) + (89 \cdot 1) : 89$

б) $(54 : 1 + 0 : 1) \cdot 0 + (25 - 24) \cdot (12 + 0 : 36)$

10 Перенеси в тетрадь и заполни таблицу. Как можно упростить вычисления?

x	21	22	23	24	25	26
$205 \cdot x$						



11* Продолжи ряд на три числа, сохраняя закономерность:

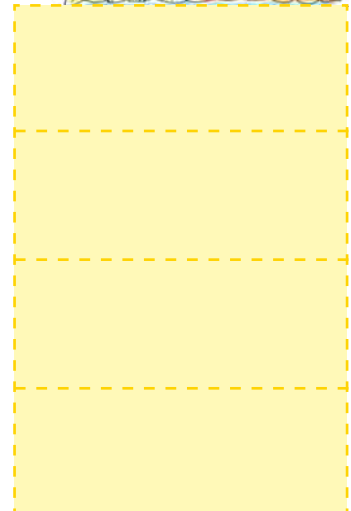
- а) 101, 1002, 10003, ... б) 4, 9, 6, 18, 8, 27, ...

- 1 Сделай прикидку и подбери частные. Проверь с помощью умножения.
 а) $576 : 72$ б) $1925 : 275$ в) $2552 : 638$ г) $20\ 395 : 4079$

- 2 Выполни деление с остатком и сделай проверку:
 а) $182 : 41$ в) $1604 : 198$
 б) $2956 : 916$ г) $17\ 000 : 2094$



- 3 **БЛИЦтурнир**
 а) Самолёт летел 2 ч со скоростью x км/ч и 3 ч со скоростью y км/ч. Какое расстояние пролетел самолёт за всё это время?
 б) Автомобиль проехал a км за 4 часа. Какое расстояние он проедет за 6 часов, двигаясь с той же скоростью?
 в) Плот проплыл b км за 3 ч. Сколько времени ему потребуется для того, чтобы проплыть c км, если скорость его не изменится?
 г) Андрей пробежал c м за 8 минут. За сколько времени пробежит такое же расстояние Олег, если его скорость на 20 м/мин меньше?

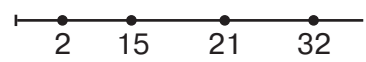


- 4 Вырази в указанных единицах измерения:
 а) $8\text{ см } 9\text{ мм} = \dots\text{ мм}$ б) $8\text{ км } 9\text{ м} = \dots\text{ м}$
 $8\text{ дм } 9\text{ мм} = \dots\text{ мм}$ $8\text{ км } 9\text{ м} = \dots\text{ дм}$
 $8\text{ дм } 9\text{ см} = \dots\text{ мм}$ $8\text{ км } 9\text{ м} = \dots\text{ см}$
 $8\text{ м } 9\text{ мм} = \dots\text{ мм}$ $8\text{ км } 9\text{ м} = \dots\text{ мм}$
 $8\text{ м } 9\text{ см} = \dots\text{ см}$ $8\text{ км } 9\text{ см} = \dots\text{ мм}$
 $8\text{ м } 9\text{ дм} = \dots\text{ см}$ $8\text{ км } 9\text{ дм} = \dots\text{ мм}$



- 5 Запиши множество решений неравенства $1 \leq x < 6$ и отметь его на числовом луче. Запиши ещё три неравенства, имеющих то же самое множество решений.

- 6 На луче отмечены некоторые числа.
 Запиши такое двойное неравенство, чтобы:



- а) каждое отмеченное число было его решением;
 б) каждое отмеченное число, кроме наименьшего, было его решением;
 в) каждое отмеченное число, кроме наибольшего, было его решением;
 г) ни одно из отмеченных чисел не было его решением.

7 Найди для каждого неравенства множество его решений:

а) $x + x \leq 2$

б) $5 - y < 2$

в) $12 + z \leq 2$



8 Составь и реши неравенство:

«Летели галки и сели на палки. Палок было 5. Если галки сядут по одной на каждую палку, то некоторым галкам не хватит места, а если они сядут по две на каждую палку, то некоторые палки останутся свободными. Сколько было галок?»



9 а) Тамара спросила Сашу: «Сколько тебе лет?» Саша ответил: «Если бы число моих лет увеличить в 3 раза, а потом уменьшить на 16, то мне было бы 17 лет». Сколько лет Саше?

б) Если число лет Кати увеличить сначала на 19, а потом в 2 раза, затем полученный результат уменьшить на 10 и разделить на 11, то будет 4. Сколько лет Кате?

10 У Дениса 15 орехов, а у Славика 33 ореха.

а) Сколько орехов должен съесть Денис, чтобы у них стало поровну орехов?

б) Сколько орехов должен сорвать с куста Славик, чтобы у них стало поровну орехов?

в) Сколько орехов должен отдать Денис Славику, чтобы у них стало поровну орехов?



11 Вычисли. Расшифруй фамилию детского писателя, расположив ответы в порядке возрастания. Узнай, какие книги он написал.

К $9\ 090\ 909 + 66\ 006\ 600$

Т $400\ 400\ 400 : 8$

Ж $33\ 333\ 333 - 5\ 555\ 555$

О $220\ 220 \cdot 909$

В $707\ 070 \cdot 1010$

И $88\ 808\ 880 : 3$



12 Запиши выражение в 2 действия, значение которого равно 96. Прочитай его разными способами.

13* Определи, где в записи 1 2 3 4 5 нужно поставить знаки действий и скобки так, чтобы получились верные равенства:

1 2 3 4 5 = 120

1 2 3 4 5 = 100

1 2 3 4 5 = 30

1 2 3 4 5 = 50

1 2 3 4 5 = 12

1 2 3 4 5 = 270

14* Две трети бревна составляют 6 метров. Найди длину этого бревна.

1 Объясни разные способы деления $732 : 4$. Чем удобен каждый из них?

I способ:  $732 : 4 = 183$

II способ: $732 : 4 = (400 + 320 + 12) : 4 = \underbrace{400 : 4}_{100} + \underbrace{320 : 4}_{80} + \underbrace{12 : 4}_{3} = 183$

III способ:

7 с : 4 = 1 с (ост. 3 с)

33 д : 4 = 8 д (ост. 1 д)

12 е : 4 = 3 е

Итак, $732 : 4 = 183$

IV способ:

$$\begin{array}{r} 7 \overset{!}{3} 2 \quad | \quad 4 \\ - 4 \\ \hline 3 3 \\ - 3 2 \\ \hline 1 2 \\ - 1 2 \\ \hline 0 \end{array}$$



Выполни деление $952 : 17$ любым из этих способов. Сделай вывод.

Деление на двузначное число

Разделим 876 на 24. Вначале сделаем прикидку:

$$876 : 24 \approx 800 : 20 = 40$$

Значит, в ответе должно получиться число, близкое к 40.

Как и при делении на однозначное число, будем последовательно переходить от деления более крупных счётных единиц к делению более мелких единиц. Поскольку 8 сотен не делятся на 24, начнём деление с 87 десятков:

87 д : 24 = 3 д (ост. 15 д)

156 е : 24 = 6 е (ост. 12 е)

Значит, $876 : 24 = 36$ (ост. 12)

$$\begin{array}{r} 8 \overset{!}{7} 6 \quad | \quad 24 \\ - 7 2 \\ \hline 1 5 6 \\ - 1 4 4 \\ \hline 1 2 \end{array}$$

Итак, алгоритм деления на двузначное число по сути совпадает с алгоритмом деления на однозначное число:

1. Сделать прикидку.
2. Найти первое неполное делимое.
3. Определить количество цифр в частном.
4. Найти цифры в каждом разряде частного.
5. Найти остаток (если он есть).
6. Соотнести ответ с прикидкой (при необходимости сделать проверку).

Помни!
ОСТАТОК
ВСЕГДА МЕНЬШЕ
ДЕЛИТЕЛЯ!



Замечание. Напомним, что **число цифр в частном** определяют так: первому неполному делимому соответствует одна цифра частного, а каждой из остальных цифр делимого – ещё по одной цифре частного.

- 2) Вычисли, используя алгоритм деления на двузначное число:
а) $1428 : 42$ б) $30\ 296 : 56$ в) $136\ 576 : 64$ г) $254\ 415 : 35$

- 3) Выполни деление с остатком и сделай проверку:
а) $2938 : 68$ б) $53\ 940 : 56$ в) $710\ 278 : 91$

- 4) Реши уравнения и сделай проверку:
 $93 \cdot x = 6231$ $15\ 768 : y = 36$ $z : 407 = 814$

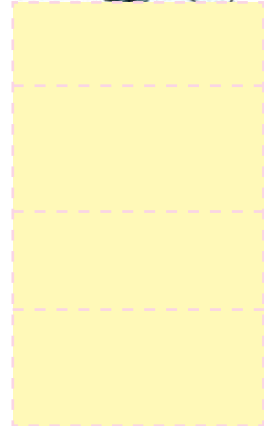
5) **БЛИЦтурнир**

а) Пешеход шёл 4 ч со скоростью b км/ч. Всего ему надо пройти a км. Сколько километров ему осталось пройти?

б) Автобус ехал 2 ч со скоростью c км/ч и 3 ч со скоростью d км/ч. Какое расстояние проехал автобус за всё это время?

в) Самолёт пролетел за 2 ч y км. Какое расстояние он пролетит с той же скоростью за 5 ч?

г) Теплоход проплыл вниз по реке x км за 3 ч, а на обратный путь он затратил 4 ч. На сколько меньше была его скорость на обратном пути?



- 6) Запиши множество решений неравенства:
а) $x > 15$ б) $k \leq 0$ в) $6 < y \leq 10$ г) $9 \leq z \leq 12$

- 7) Построй прямоугольник со сторонами 8 см и 2 см 5 мм. Найди его периметр и площадь.

- 8) Найди значения выражений. Проверь результаты по действиям с помощью калькулятора.

а) $6003 \cdot (24\ 396 : 76 - 319 + 26)$

б) $(34\ 217 - 25\ 329) \cdot 902 - (58\ 508 + 498\ 115) : 69$

- 9) Упрости выражения:

а) $17 + x + 39$ б) $y \cdot 6 \cdot 12$ в) $n + 24 + 16$ г) $4 \cdot m \cdot 25$

- 10)* Найди сумму всех возможных двузначных чисел, все цифры которых нечётные.



1 Докажи с помощью прикидки, что примеры решены неверно. Найди ошибки в их решении. Реши их в тетради правильно.

а)
$$\begin{array}{r} 256500 \overline{) 227} \\ \underline{243} \\ 135 \\ \underline{135} \\ 0 \end{array}$$

б)
$$\begin{array}{r} 224463 \overline{) 56} \\ \underline{224} \\ 463 \\ \underline{463} \\ 0 \end{array}$$

2 Выполни деление:

а) $31\,496 : 62$ в) $127\,854 : 18$ д) $235\,300 : 26$ ж) $16\,340 : 53$

б) $18\,060 : 43$ г) $280\,560 : 35$ е) $411\,600 : 84$ з) $85\,282 : 79$

3 Игра «Головоломки Стивенса»

Среди данных примеров только один решён верно. Найди его за одну минуту.

$1612 : 31 = 502$
 $21\,888 : 72 = 34$
 $1029 : 49 = 21$
 $61\,908 : 67 = 94$



4 а) Для живого уголка в школе купили 50 рыбок. Из них 26 рыбок пустили в большой аквариум, а остальных – в маленькие аквариумы по 8 рыбок в каждый. Сколько было маленьких аквариумов?

б) Группа из 28 туристов отправилась в лодочный поход. Две лодки у них были 6-местные, а остальные – 4-местные. Сколько было 4-местных лодок?

5 Расстояние между двумя городами равно 384 км. Первые 2 часа поезд ехал со скоростью 72 км/ч. На оставшемся пути он увеличил скорость на 8 км/ч. За сколько времени поезд прошёл весь путь между этими городами?



6 Реши уравнения с комментированием и проверкой:

а) $8 \cdot x - 6045 = 1963$ б) $92 : (3 \cdot y + 5) = 4$

7 У Марины сегодня день рождения. Она младше своего родного брата, которому неделю назад исполнилось 8 лет. Сколько лет может быть Марине? Составь неравенство и укажи множество его решений.

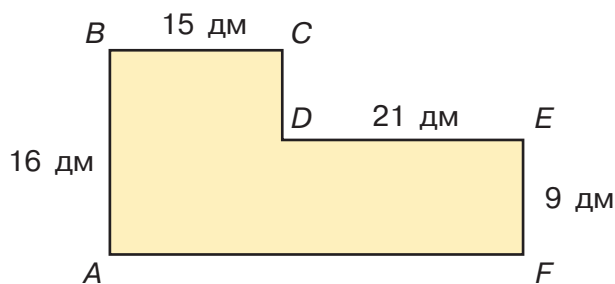
- 8) Александр Сергеевич Пушкин родился 6 июня 1799 года. Сколько лет и дней прошло со дня рождения Пушкина до сегодняшнего дня, включая его?
- 9) Вычисли значения x . Расшифруй имя замечательного русского поэта. Узнай, когда он жил.

a	x	
4		С
20		Б
32		И
48		В
60		Л
72		Е
80		А
88		Й
92		Р
100		О
148		Ю

85	36	94	123	48	75	44

60	48	104	40	56	85

- 10) Вычисли периметр и площадь многоугольника $ABCDEF$.



- 11) Составь программу действий и вычисли:

а) $213\ 213 : (403 \cdot 36 - 5939 - 8530)$

б) $2\ 010\ 201 - 415\ 498 : 83 + 616\ 528 : (21\ 851 - 21\ 763)$

- 12)* Алиса считала ступеньки лестницы. Между пятым и первым этажами она насчитала 100 ступенек. Сколько ступенек между первым и вторым этажами, если их количество между всеми этажами одинаковое?

- 1 Сравни частные. Чем они похожи и чем отличаются?

$$8208 : 27$$

$$8208 : 152$$

Выполни деление в столбик и сделай вывод.



Деление на трёхзначное число

При делении на трёхзначное число используется тот же алгоритм, что и при делении на двузначное число.

Пример:

$$\begin{array}{r} 1460\overset{!}{6}4 \quad \overline{)716} \\ - 1432 \\ \hline \quad 2864 \\ \quad - 2864 \\ \hline \qquad \qquad 0 \end{array}$$

$$146\,064 : 716 \approx 140\,000 : 700 = 200$$

Итак, **146 064 : 716 = 204**

Так же выполняется деление на любое многозначное число.

- 2 Вычисли, используя алгоритм деления (с. 40):

а) $9756 : 271$ б) $16\,514 : 718$ в) $158\,130 : 315$ г) $371\,960 : 547$

- 3 Выполни деление с остатком и сделай проверку:

а) $4420 : 126$ б) $15\,830 : 293$ в) $284\,640 : 472$ г) $153\,000 : 805$

- 4 Турист прошёл 27 км. Ранним утром он шёл 2 ч со скоростью 5 км/ч, а затем следующие 2 ч – со скоростью 4 км/ч. Остальной путь он прошёл с постоянной скоростью за 3 ч. Чему была равна его скорость на последнем участке пути?

- 5 За первые 14 рабочих дней месяца завод изготовил 560 одинаковых стиральных машин. Затем он стал изготавливать в день на 5 таких машин больше. Сколько машин выпустил завод за месяц (20 рабочих дней), если производительность его не менялась?

- 6 Найди значение выражения:

$$(529 + 179) \cdot (55\,545 : 69) - (128 \cdot 430 - 6912) : 16$$

- 7 Реши уравнения и сделай проверку:

а) $1475 - x : 12 = 275$

б) $(240 : x + 48) : 26 = 2$

- 8 Выполни действия:

а) $7\text{ ч } 43\text{ мин } 12\text{ с} : 16$

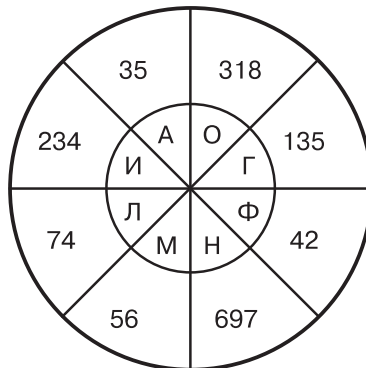
б) $15\text{ ч } 8\text{ мин } 42\text{ с} : 18$



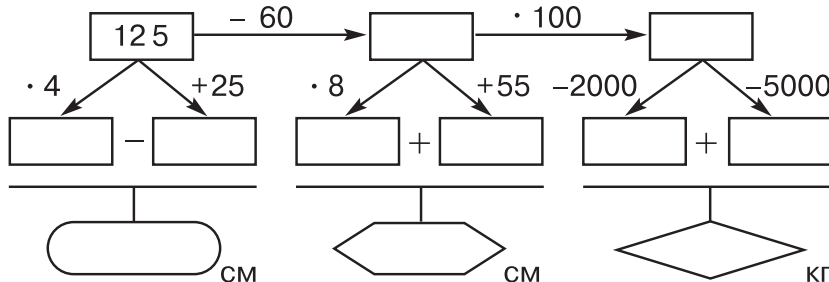
9 Викторина «Хочу всё знать»

а) На земном шаре обитают птицы, которых в народе называют составителями прогноза на лето. Они строят гнёзда из песка. Замечено, что обычно высота гнезда зависит от того, каким будет лето – сухим или дождливым. Если лето ожидается дождливым, то гнёзда строятся высокими, а если засушливым – то более низкими. Выполни деление и расшифруй название этих птиц:

- 1554 : 37
- 4366 : 59
- 18 165 : 519
- 13 888 : 248
- 20 826 : 89
- 52 972 : 76
- 106 110 : 786
- 256 626 : 807



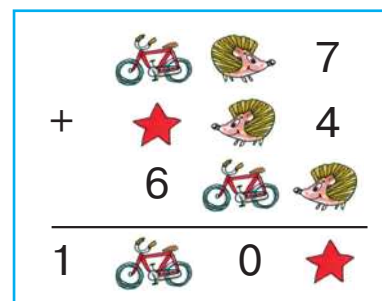
б) Самое крупное на суше животное – африканский слон. Узнай высоту и длину тела африканского слона (в сантиметрах) и его массу (в килограммах).



в) Масса новорождённого слонёнка в 60 раз меньше массы взрослого слона. Найди массу новорождённого слонёнка и определи, на сколько она меньше массы взрослого слона.

10* *Задача очень непроста –
Найти не каждый сможет:
Чему равняются звезда,
Велосипед и ёжик?*

(Фигуры обозначают цифры, отличные от указанных на рисунке. При этом разные фигуры обозначают разные цифры.)



- 1) 1) Библиотеке нужно переплести 1800 книг. Первая мастерская может выполнить эту работу за 3 дня, а вторая – за 6 дней. За сколько дней переплетут все книги обе мастерские, если будут работать одновременно? (Считать, что на переплёт каждой книги расходуется одинаковое время.)



- 2) Требуется изготовить 1500 одинаковых деталей. Один станок может выполнить эту работу за 15 часов, а другой – за 10 часов. За сколько времени изготовят все детали оба станка, работая одновременно?

- 2) Докажи с помощью прикидки, что примеры решены неверно. Найди ошибки и выполни деление правильно.

а)
$$\begin{array}{r} 1426320 \quad | \quad 283 \\ - 1415 \\ \hline 1132 \\ - 1132 \\ \hline 0 \end{array}$$

б)
$$\begin{array}{r} 3914934 \quad | \quad 978 \\ - 3912 \\ \hline 2934 \\ - 2924 \\ \hline 10 \end{array}$$

- 3) Вычисли. Расположи ответы в порядке возрастания и расшифруй имя известного путешественника и остроумного рассказчика. Знаешь ли ты о его приключениях?

Н $4134 : 39$

Ю $46\,690 : 805$

Х $5852 : 28$

У $129\,668 : 421$

З $23\,030 : 49$

Е $489\,780 : 907$

Н $11\,690 : 14$

М $1625 : 325$

А $14\,756 : 68$



- 4) Составь программу действий и вычисли:

$$27\,312 : 48 + (900 - 669) \cdot (8 \cdot 125) - 306 \cdot 580$$

- 5) Составь выражение и найди его значение при $a = 685$, $b = 2$, $c = 56$: «С первого поля собрали a мешков картошки, со второго поля – на b мешков больше, чем с первого, а с третьего – на c мешков меньше, чем с первого. Сколько всего мешков картошки собрали с этих трёх полей?»

- 6) Придумай задачи, решениями которых могут служить выражения:

$a - b : 3$

$(a - b) : 3$

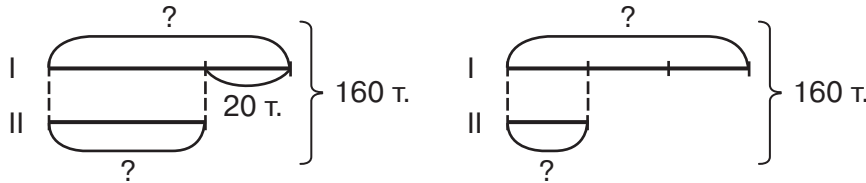
$a + b \cdot 3$

$(a + b) \cdot 3$

7) Определи, что общего и что различного в задачах. Реши их, пользуясь схемами.

а) В двух пачках 160 тетрадей, причём в одной из них на 20 тетрадей больше, чем в другой. Сколько тетрадей в каждой пачке?

б) В двух пачках 160 тетрадей, причём в одной из них в 3 раза больше тетрадей, чем в другой. Сколько тетрадей в каждой пачке?



8) а) Картина с рамой стоит 13 200 р., причём картина в 10 раз дороже рамы. Сколько стоит картина и сколько стоит рама?

б) Стакан с подстаканником стоит 280 р., причём стакан в 6 раз дешевле подстаканника. Сколько стоит стакан и сколько подстаканник?

9) Найди значения выражений:

а) $7 \text{ м } 6 \text{ см} - 3 \text{ м } 8 \text{ дм}$ в) $4 \text{ м}^2 5 \text{ дм}^2 : 3$

б) $8 \text{ дм } 4 \text{ мм} + 6 \text{ см } 7 \text{ мм}$ г) $1 \text{ дм}^3 25 \text{ см}^3 \cdot 16$

10) Фанерный ящик для посылки имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами 40 см, 25 см и 20 см. Его перевязывают шпагатом, как показано на рисунке. На узел и концы нужно оставить 50 см. Сколько сантиметров шпагата требуется для того, чтобы перевязать ящик?



11)* Лёня продолжил стороны треугольника так, что образовалось три прямых. На каждой из них он отметил по 2 точки, а всего – 4 точки. Как он это сделал?

12)* **Математическое исследование**

Запиши число 10 всеми возможными способами в виде суммы двух натуральных чисел. Затем для каждого способа найди произведение слагаемых. Какое из этих произведений самое большое?

Проделай то же самое с числом 12. Сформулируй гипотезу. Проверь свою гипотезу для какого-нибудь другого числа.



1 Докажи с помощью прикидки, что примеры решены неверно. Найди ошибки и выполни деление правильно.

а)
$$\begin{array}{r} 224448 \mid 56 \\ \underline{224} \\ 448 \\ \underline{448} \\ 0 \end{array}$$

б)
$$\begin{array}{r} 5393549 \mid 67 \\ \underline{536} \\ 335 \\ \underline{335} \\ 49 \end{array}$$

2 Вычисли частное и сделай проверку умножением:

а) $318\,424 : 53$

б) $277\,240 : 956$

в) $3\,332\,300 : 47$

3 Выполни деление с остатком. Что ты замечаешь? Сделай вывод.

а) $5408 : 10$

б) $36\,015 : 10$

в) $900\,202 : 10$

$5408 : 100$

$36\,015 : 100$

$900\,202 : 100$

$5408 : 1000$

$36\,015 : 1000$

$900\,202 : 1000$

4 Вырази числа в десятках и единицах, сотнях и единицах, тысячах и единицах.

а) 5408

б) 36 015

в) 900 202

5 За 6 минут Наташа сделала 12 пельменей, а мама – 18 пельменей. За сколько времени, работая так же, они вместе сделают 100 пельменей?



6 Литературная викторина 1

Вычисли. Расположи частные в порядке убывания. Расшифруй, кто из поэтов написал о русском языке такие строки:

*Язык, великолепный наш язык.
Речное и степное в нём раздолье,
В нём клёкоты орла и волчий рык,
Напев, и звон, и ладан богомолья.*

*В нём воркованье голубя весной,
Взлёт жаворонка к солнцу – выше, выше.
Берёзовая роща. Свет сквозной.
Небесный дождь, просыпанный по крыше.*



Б $69\,861 : 73$

М $72\,471 : 119$

Т $23\,040 : 64$

А $940\,800 : 196$

О $199\,920 : 490$

Л $174\,087 : 87$

Н $299\,520 : 780$

Б $1888\,380 : 234$

7 Литературная викторина 2

Кто автор этих стихов?

*Когда не ладятся дела,
Мне помогает похвала.*

*Вот, например, такой пример:
Я не сумел решить пример,
Но вдруг сказал мне педагог:
– А ты способный, ты бы мог...*

*Нажал на ручку я слегка,
Чтоб лучше шли чернила,
И за минуту до звонка
Меня вдруг осенило,*



*И без особого труда
Я сладил с цифрами тогда.
Не может быть двух мнений:
Во мне проснулся гений!*

Чтобы проверить правильность ответа, найди множество решений каждого неравенства и запиши по порядку номера соответствующих столбцов. При правильном решении полученное число укажет автора стихов.

	1	2	3	4	5
$x < 2$	\emptyset	{1}	{0, 1}	{1, 2, 3...}	{0}
$x \geq 3$	{0, 1, 2, 3}	{1, 2, 3}	{4, 5, 6...}	{3, 4, 5...}	\emptyset
$2 < x < 3$	{2}	\emptyset	{3}	$\{\emptyset\}$	{2, 3}
$5 < x \leq 6$	$\{\emptyset\}$	{5}	{5, 6}	\emptyset	{6}
$7 \leq x \leq 8$	{7, 8}	$\{\emptyset\}$	\emptyset	{7}	{8}
$x + 2 < 3$	{0, 1}	\emptyset	$\{\emptyset\}$	{0}	{1}



С. Маршак – 245 112

С. Баруздин – 312 514

К. Чуковский – 342 511

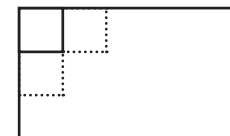
А. Барто – 342 514

С. Михалков – 342 124

Г. Остер – 542 314

8 Практическая работа

а) Нарисуй на клетчатой бумаге прямоугольник со сторонами 10 см и 6 см. Измерь его площадь, выбрав в качестве единицы измерения **e** (мерки) квадрат со стороной 2 см.



б) Вырази площадь этого прямоугольника в квадратных сантиметрах, в клеточках. Установи, как изменяется значение площади при увеличении мерки, уменьшении мерки. Сделай вывод.

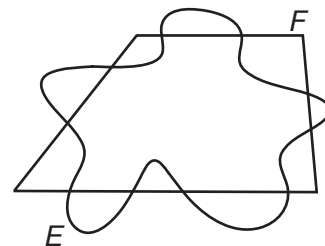
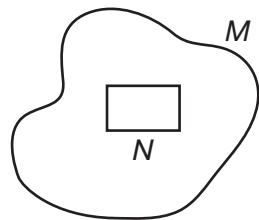
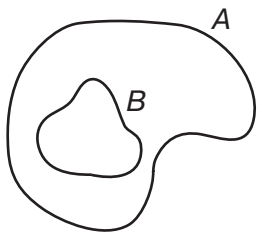
9* Продолжи ряд на три числа, сохраняя закономерность:

а) 0, 36, 72, 108, ...

б) 5, 6, 8, 11, 15, 20, ...



- 1 а) Сравни площади фигур A и B , M и N , E и F . Всегда ли это можно сделать с помощью наложения?



б) Как измеряют площадь фигур? Какие единицы измерения площади ты знаешь?

2 Практическая работа

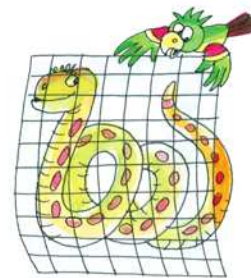
а) Вырежи из клетчатой бумаги прямоугольник со сторонами 3 см и 4 см. Чему равна его площадь в квадратных сантиметрах, в клеточках?



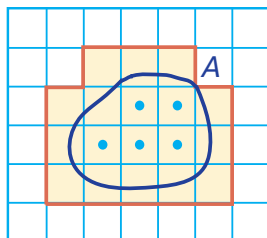
б) Нарисуй на вырезанном прямоугольнике кривую замкнутую линию A . Можешь ли ты точно указать площадь фигуры A ? Сделай оценку её площади (в клеточках) как можно точнее.

Оценка площади фигуры

Для оценки площади можно использовать **палетку**. Это калька (или прозрачная плёнка), разбитая на квадратные единицы. Оценка площади с помощью палетки выполняется по следующему алгоритму:



Пример:

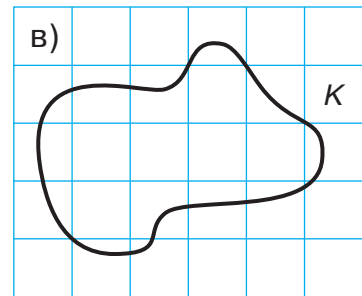
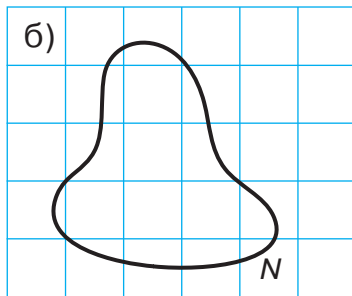
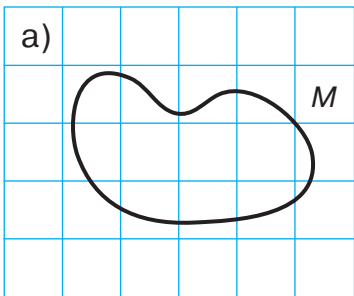


5 – число целых клеток *внутри* фигуры A
 18 – наименьшее число целых клеток, содержащих фигуру A

$$5 < S_A < 18$$

нижняя граница верхняя граница

3) Сделай оценку площади фигур M , N , K :



4) Вычисли. Расшифруй слово. Что оно означает? Нужно ли это тебе, другим людям? Почему?

А 46 552 : 92

Р 47 709 : 57

О 360 594 : 897

Д 34 504 : 38

Б 194 880 : 64

Т 488 520 : 708

908	402	3045	837	402	690	506

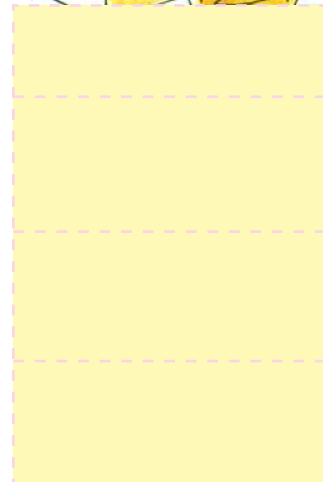
5) **БЛИЦтурнир**

а) В 4 одинаковых коробках лежат a карандашей. Сколько карандашей в 15 таких коробках?

б) За 8 ч экскаватор выкапывает b м канавы. За сколько часов он выкопает c метров, работая с той же производительностью?

в) За 6 кг яблок заплатили d р., а за 4 кг груш – n р. На сколько рублей 1 кг этих груш дороже, чем 1 кг яблок?

г) Черепаха ползла 3 мин со скоростью x м/мин, а затем ещё 2 мин со скоростью y м/мин. Сколько метров проползла черепаха за всё это время?



6) Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

а) $26 \cdot (x + 427) = 15\ 756$

б) $9024 : (y - 39) = 564$

7) Составь программу действий и вычисли:

$25 \cdot (34 \cdot 206 + 3672 : 18) - (6867 - 2019) : 6 \cdot 93$

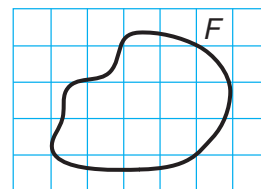
8)* Продолжи ряд на три числа, сохраняя закономерность:

а) 15, 14, 16, 13, 17, 12, ...

б) 1, 3, 7, 15, 31, 63, ...



- 1 Сделай оценку площади фигуры F .
 Найди число из найденного промежутка, которое наиболее точно выражает площадь этой фигуры. Обоснуй свой ответ.

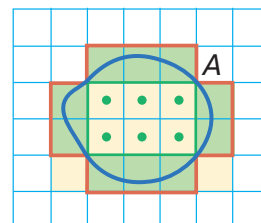


Приближённое вычисление площадей

Мы уже умеем делать оценку площади фигуры. Например, площадь фигуры A на рисунке заключена в границах от 6 клеток (внутри A) до 16 (содержат A):

$$6 < S < 16$$

При этом 10 клеток (выделены зелёным цветом) входят в фигуру частично: иногда меньшая часть клетки, а иногда – бóльшая.



Если считать, что каждая клетка входит в данную фигуру примерно наполовину, то приближённое значение её площади можно выразить числом:

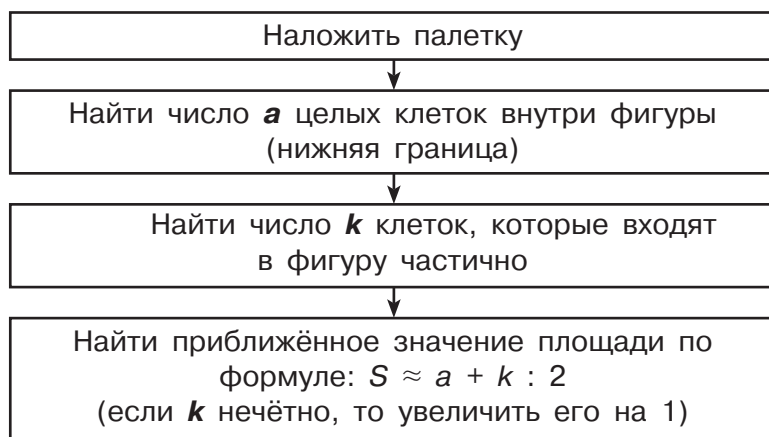
$$6 + 10 : 2 = 6 + 5 = 11 \text{ кв. ед. } (6 < 11 < 16)$$

С помощью знака приближённого равенства \approx записывают:

$$S \approx 11 \text{ кв. ед.}$$

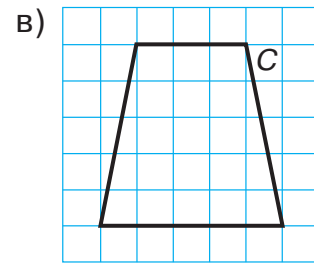
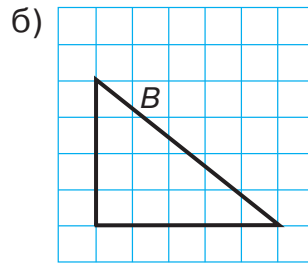
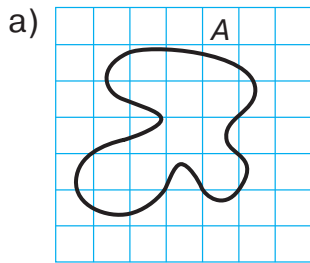
Читают: «Площадь приближённо равна 11 квадратным единицам».

Таким образом, приближённое значение площади можно вычислить по следующему **алгоритму**:



- 2 Нарисуй на клетчатой бумаге какую-нибудь замкнутую линию. Найди приближённо площадь получившейся фигуры (в клеточках).

- 3) На фигуры наложены палетки. Вычисли приближённо площади этих фигур, приняв $e = 1$ клетке.



- 4) Наложь кальку на клетчатую бумагу и сделай палетку ($e = 1 \text{ см}^2$). Начерти циркулем окружность радиусом 4 см и найди с помощью палетки приближённую площадь получившегося круга.
- 5) Токарь вытачивает 72 одинаковые детали за 3 ч. А его ученику на эту же работу требуется в 2 раза больше времени. За сколько часов они выточат все эти детали, работая вместе?

- 6) Найди значение выражения:

$$54\,240 : 678 \cdot 5009 + 830 \cdot 671 - (125 \cdot 96 - 73\,836 : 9)$$

- 7) Викторина «Хочу всё знать»

а) На островах Тихого океана живут черепахи-гиганты. Они такой величины, что дети могут кататься, сидя у них на панцире. Расположи ответы примеров в порядке убывания и узнай название самой крупной в мире черепахи.

И $7912 : 86$

Е $406\,958 : 67$

Л $225\,261 : 729$

Х $30\,240 : 63$

Д $336\,378 : 42$

Е $144\,320 : 328$

М $38\,640 : 48$

С $18\,450 : 246$

О $24\,325 : 35$

Р $51\,750 : 25$



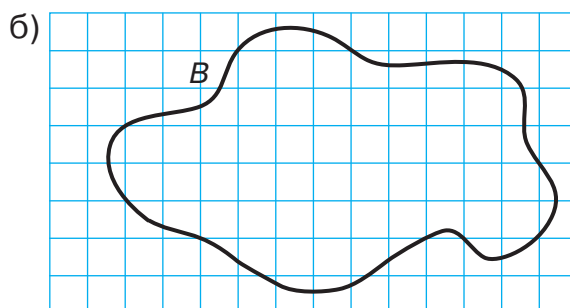
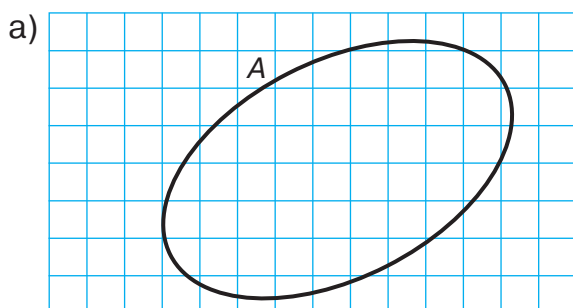
б) Черепаха-гигант прекрасно плавает, а её конечности превратились в ласты. Найди её массу в килограммах, сосчитав сумму корней двух уравнений:

$$(x \cdot 6 - 956) : 4 = 70 \quad \text{и} \quad 328 - (y + 6) : 4 = 228$$

в) Вырази массу черепахи-гиганта в центнерах, в граммах. Какие ещё единицы массы ты знаешь?

- 8)* Расшифруй запись $** + *** = ****$, если известно, что оба слагаемых и сумма не изменятся, если прочитать их справа налево.

- 1 На фигуры наложены палетки с площадью клетки 1 см^2 . Сделай оценку площади этих фигур и найди её приближённое значение.



- 2 Запиши множество решений неравенства и укажи наименьшее решение:

а) $x > 9$ в) $7 \leq m < 10$

б) $y \geq 24$ г) $53 < n \leq 56$

- 3 **БЛИЦтурнир**

а) На 4 метра забора пошло k досок. Сколько досок пойдёт на 9 метров такого забора?

б) Из x мотков шерсти связали 3 одинаковые шапки. Сколько таких шапок можно связать из y мотков этой шерсти?

в) Аня вышила a крестиков за 5 мин, а её брат Пётр – столько же крестиков за 8 мин. У кого из них производительность больше и на сколько?

г) Крейсеру надо проплыть b км. Он уже проплыл d км. С какой скоростью ему надо плыть, чтобы преодолеть оставшееся расстояние за 4 часа?

д) С одной яблони собрали m кг яблок, а с другой – n кг. Все яблоки разложили поровну в 5 коробок. Сколько килограммов яблок было в каждой коробке?



- 4 Придумай задачу, которая решается так: $a + a \cdot 3 + (a - 5)$.

- 5 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

а) $170 + 2160 : (x - 18) = 350$ б) $(3820 - y \cdot 75) : 14 = 5$

- 6 Найди наибольшее решение неравенства:

а) $x < 90\,412 - 128 \cdot 84 : (6040 - 5848) \cdot 370 + 53\,878 \cdot 0$

б) $y \leq 4800 \cdot 74 - (506 - 399) \cdot 301 + 30\,075 : 15 \cdot 42$

- 7 а) Выполни деление:

$$27\ 506 : 10 \qquad 27\ 506 : 100 \qquad 27\ 506 : 1000$$

- б) Вырази в указанных единицах счёта и измерения:

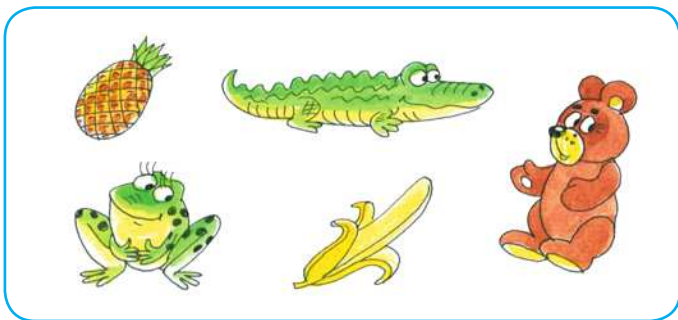
$$27\ 506 = \dots \text{ дес. } \dots \text{ ед.} \qquad 27\ 506 \text{ мм} = \dots \text{ см } \dots \text{ мм}$$

$$27\ 506 = \dots \text{ сот. } \dots \text{ ед.} \qquad 27\ 506 \text{ мм} = \dots \text{ дм } \dots \text{ мм}$$

$$27\ 506 = \dots \text{ тыс. } \dots \text{ ед.} \qquad 27\ 506 \text{ мм} = \dots \text{ м } \dots \text{ мм}$$



- 8 Один специалист переплёл 240 книг за 10 дней, а второй – столько же книг за 15 дней. За сколько дней выполнят эту работу оба переплётчика, работая вместе?
- 9 Автобус проехал 480 км за 8 ч. За сколько времени проедет этот путь автомобиль, скорость которого на 36 км/ч больше скорости автобуса? С какой скоростью надо ехать, чтобы преодолеть это расстояние за 4 часа?
- 10 Какие высказывания об элементах множества A истинны, а какие – ложны?



A



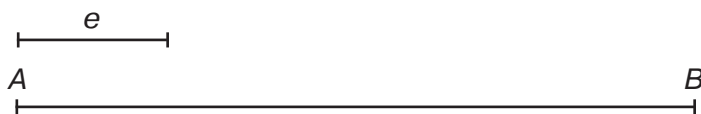
1. Все элементы множества A – фрукты.
2. Некоторые элементы множества A – фрукты.
3. Ни один из элементов множества A не является фруктом.
4. В множестве A нет фруктов.
5. В множестве A имеются фрукты.
6. Каждый элемент множества A является фруктом.
7. В множестве A нет ни одного элемента, являющегося фруктом.

В каких высказываниях говорится одно и то же?

Придумай другие истинные и ложные высказывания об элементах множества A .

- 11* Запиши ряд из 10 чисел, в котором первое число 1, второе – 2, а каждое следующее равно произведению двух предыдущих.

- 1 Начерти отрезок AB длиной 9 см. Измерь его с помощью мерки e , равной 2 см. Что ты замечаешь?



Сделай оценку длины отрезка AB в мерках e . Каким числом из полученного промежутка можно выразить длину этого отрезка?

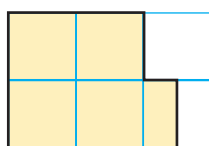


Измерения и дроби

Человеку нужны измерения на каждом шагу. Без измерений он не смог бы шить одежду, строить дома, запускать космические корабли. Человек научился измерять многие величины, например длину, площадь, объём, массу, время.

Чтобы измерить величину, надо узнать, сколько раз в ней содержится выбранная мерка (единица измерения). Однако не всегда мерка укладывается в измеряемой величине целое число раз.

Например, площадь фигуры на рисунке больше 4, но меньше 5 квадратных единиц:



$$4 < S < 5$$



Пять яблок разделили поровну между тремя детьми. Каждому досталось по одному яблоку и ещё по некоторой части яблока:

$$1 < n < 2$$



Во всех подобных случаях натуральные числа позволяют указать лишь приближённое значение величины. Чтобы найти её более точное значение, надо научиться выражать числами части единиц счёта или измерения (яблока, отрезка, квадрата и т. д.). Такие числа называют *дробями*.

Итак, **дроби** – это числа, выражающие части единиц счёта или измерения. К их изучению мы и перейдём на следующих уроках.

2 Докажи, что ответы следующих задач нельзя выразить натуральными числами.

а) Одну конфету разделили поровну между двумя детьми. Сколько конфет получил каждый?

б) Литр сока разлили поровну в 4 стакана. Сколько литров сока в каждом стакане?

в) 7 кг крупы рассыпали поровну в 3 пакета. Сколько килограммов крупы в каждом пакете?

Придумай свои примеры из жизни, когда невозможно выразить точное значение величин натуральными числами.



3 Нарисуй 2 квадрата со стороной 4 клетки. Раздели их по-разному на две равные части. Как можно назвать полученные части квадрата?

4 Практическая работа

а) Вырежи из листа бумаги круг радиусом 3 см. Раздели его с помощью перегибания на 4 равные части и закрась одну часть красным карандашом. Какая это часть круга?

б) Какую часть круга составляет незакрашенная часть? Какая из частей круга больше – закрашенная или незакрашенная?

в) Сколько четвёртых частей содержит половина круга?



5 Начерти четыре отрезка длиной 12 клеток. Выдели на первом из них половину, на втором – треть, на третьем – шестую часть, на четвёртом – пять двенадцатых этого отрезка. Придумай свой способ обозначения этих частей с помощью чисел.

6 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

а) $32 \cdot x - 59 = 453$ б) $y : 23 + 312 = 390$ в) $7035 : (120 - z) = 67$

7 В школьном саду на клумбах посадили 900 цветов, причём 630 из них были тюльпаны, а остальные – розы. На одну клумбу сажали по 35 тюльпанов или по 30 роз. Сколько всего получилось клумб?



8 Найди значения выражений:

а) $306 \cdot 24 : 72 - (35 \cdot 280 : 7 - 63 \cdot 80) : 97$

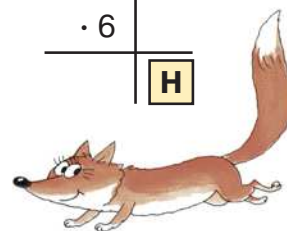
б) $(2005 \cdot 8 - 704 \cdot 21 + 6400 : 800) : (702 \cdot 860 - 603 \cdot 704)$

9 Литературная викторина «В мире животных»

а) Расшифруй, как звали красивого и мужественного чёрного лиса из рассказа Э. Сетона-Томпсона?

35	60	320	25	7
+ 5	- 2	: 80	: 5	· 70
: 8	: 29	· 9	· 60	: 10
· 9	· 100	- 8	- 9	+ 15
: 3	+ 0	: 4	: 3	: 8
· 10	: 4	· 50	+ 8	· 6
М	О	Д	И	Н

350	50	150	105	48	50



б) Кто из писателей рассказал историю о лисичкином хлебе? Вычисли и проверь свой ответ, расположив ответы в порядке убывания. Узнай, какие ещё рассказы есть у этого писателя?

И 46 794 : 66	Р 623 801 : 89	В 450 340 : 506
Н 7821 : 99	П 376 423 : 47	
Ш 34 504 : 38	И 25 480 : 26	



10 Сколько минут в одном часе? Сколько секунд в одной минуте? Вырази:

а) в часах и минутах: 142 мин, 256 мин, 1032 мин

б) в минутах и секундах: 68 с, 608 с, 6008 с

Образец:

$$987 \text{ мин} = 16 \text{ ч } 27 \text{ мин}$$

-	987		60
	60		16
	387		
-	360		
	27		



11* Перед мастером 5 звеньев цепи. Их надо соединить в одну цепь, не употребляя дополнительных колец. Какое наименьшее число колец надо мастеру для этого расковать, а потом опять заковать?

12* Что меньше – половина или треть? Что больше – две трети или три четверти?

Из истории дробей

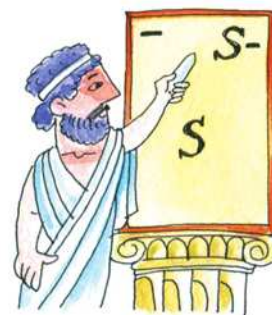
Потребность в более точных измерениях величин привела к тому, что единицы измерения стали делить на несколько равных частей: 2, 4, 8 и т. д. Каждая часть первоначальной мерки получала своё собственное название. Например, половину в Древней Руси называли ещё ПОЛТИНОЙ, о четвёртой части говорили – ЧЕТЬ, о восьмой части – ПОЛЧЕТЬ, о шестнадцатой части – ПОЛПОЛЧЕТЬ и т. д. Равные части целой мерки называли **долями**: четвёртые доли, восьмые, шестнадцатые и т. д. Несколько равных долей стали называть **дробями**.



Интересная система дробей была принята в Древнем Риме. Она основывалась на делении древнеримской единицы массы, которая называлась АСС. Асс делили на 12 равных частей. Двенадцатую часть асса называли УНЦИЕЙ. Со временем унции стали применять для измерения других величин. Например, римлянин мог сказать, что он прошёл 7 унций пути. При этом речь,

конечно, не шла о взвешивании пути. Имелось в виду, что пройдено семь «двенадцатых долей» пути. Так постепенно происходил переход от конкретных дробей к отвлечённым дробям, не связанным с какой-нибудь определённой мерой.

Запись дробей и правила действий с ними в древности были так сложны, что учение о дробях считалось самым трудным разделом арифметики. Чтобы его освоить, приходилось заучивать огромное число правил действий с дробями. Например, в Древнем Риме в ходу было 18 различных дробей: СЕМИС – половина асса, СЕКСТАНС – шестая доля, СЕСКУНЦИЯ – восьмая, ТРИЕНС – треть асса, БЕС – две трети, и т. д.



Правил работы с дробями было так много, что умение оперировать ими воспринималось как чудо. Поэтому всегда и везде знание дробей пользовалось особым почётом и уважением. Так, например, автор славянской рукописи XVI века пишет:

«Несть сё дивно, что в целых, а то похвально, что в долях...»

А вот как об этом писал в своей знаменитой «Арифметике» русский математик XVIII века Л. Ф. Магницкий:



*Но несть тот арифметик,
Иже в целых ответчик,
А в долях ничтоже
Отвещате возможе.*

*Тем же о ты радеай,
Буди в частях умеай.*



В древности основные дроби, которые были в обиходе, обозначали специальными знаками. Остальные дроби получались из основных с помощью арифметических действий. Например, некоторые дроби в Древнем Египте записывали так:

половина – $\frac{1}{2}$ три четверти – $\frac{3}{4}$ треть – $\frac{1}{3}$
 четверть – $\frac{1}{4}$ шестая часть – $\frac{1}{6}$



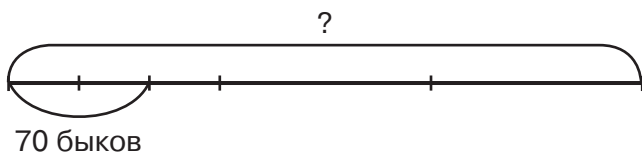
У древних римлян унция обозначалась чертой «—», половина асса, или 6 унций, – буквой S. А семь двенадцатых записывались так: «S—».

Современная система записи дробей была создана в Индии, а затем усовершенствована арабами. Широкое распространение эта запись получила совсем недавно – начиная с XIII века.

Старинные задачи с дробями

1 Задача из «Папируса Ахмеса» (Египет, 1850 г. до н. э.)

«Приходит пастух с 70 быками. Его спрашивают:
 – Сколько приводишь ты своего многочисленного стада?
 Пастух отвечает:
 – Я привожу две трети от трети скота. Сочти!»



70 быков



2 Задача аль-Хорезми (Средняя Азия, IX век н. э.)

«Найти число, зная, что если отнять от него одну треть и одну четверть, то получится 10».



- 1 Дыню разделили поровну между 4 детьми. Какую часть дыни получил каждый из детей? Узнай, как это записывают в математике.

Доли

Мама дала Толе после обеда апельсин. Он разделил его на 2 равные части и отдал половину младшей сестре.

Половину апельсина можно назвать также *одной второй частью* апельсина.

Это число записывают так: $\frac{1}{2}$.

Если целую единицу счёта или измерения разделить на 3 равные части, то каждая из них будет равна *одной трети*. Пишут: $\frac{1}{3}$.

Если единицу разделить на 4 равные части, то каждая часть будет равна *одной четвёртой*. Пишут: $\frac{1}{4}$.

Такой же смысл имеют числа $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$ и т. д.

Итак, запись $\frac{1}{n}$ означает, что **единицу разделили на n равных частей и взяли одну такую часть**. Читают: «Одна n -ая» (одна вторая, одна третья, одна четвёртая и т. д.).

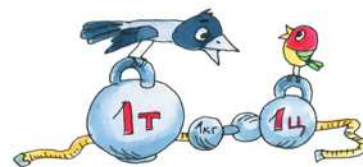
Термин «равные части» иногда заменяют термином **доли**. Сказать, что пирог разделили на 6 долей, – это значит сказать, что пирог разделили на 6 *равных* частей.

Долю $\frac{1}{2}$ называют **половиной**, $\frac{1}{3}$ – **третью**, $\frac{1}{4}$ – **четвертью**.

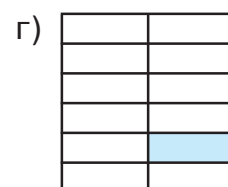
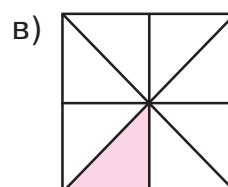
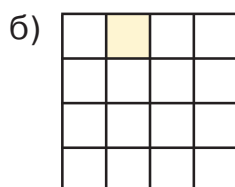
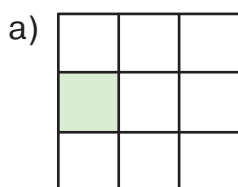
Так как 1 м = 100 см, то 1 см = $\frac{1}{100}$ м.

Так как 1 кг = 1000 г, то 1 г = $\frac{1}{1000}$ кг.

Так как 1 т = 10 ц, то 1 ц = $\frac{1}{10}$ т.



- 2 Какую долю квадрата составляет закрашенная его часть?



- 3) Можно ли назвать отрезок CD пятой долей отрезка AB ? Обоснуй свой ответ.



- 4) Прочитай записи: $\frac{1}{7}$ отрезка, $\frac{1}{4}$ пирога, $\frac{1}{100}$ килограмма, $\frac{1}{12}$ суток, $\frac{1}{3}$ дороги, $\frac{1}{2}$ яблока, $\frac{1}{8}$ арбуза. Что они означают?

- 5) Как называется: а) одна тысячная доля тонны; б) одна десятая доля метра; в) одна сотая доля центнера; г) одна тысячная доля килограмма?

- 6) а) Вырази в метрах: 1 дм, 1 см, 1 мм.

б) Вырази в километрах: 1 м, 1 дм, 1 см.

в) Вырази в центнерах: 1 кг, 1 г.

г) Вырази в тоннах: 1 ц, 1 кг, 1 г.



- 7) **БЛИЦтурнир**

а) Первый пакет весит a кг, а второй – в 4 раза меньше. На сколько килограммов первый пакет тяжелее второго?

б) За 4 часа Вадим прополот b грядок, а Денис – только c грядок. Во сколько раз производительность Вадима больше, чем Дениса?

в) В трёх отрезках x м ткани. В первом отрезе y м, а во втором – на 8 м больше, чем в первом. Сколько метров ткани в третьем отрезе?

г) Корабль в первый день проплыл d км, во второй день – в 2 раза больше, чем в первый, а в третий – на 40 км меньше, чем во второй. Какой путь проплыл корабль за третий день?

- 8) Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

а) $42\ 172 - 5 \cdot x = 7152$

б) $(y + 3698) : 507 = 630$

- 9) Верно ли высказывание:

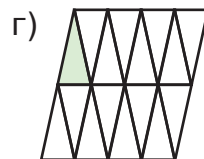
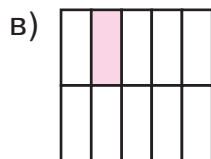
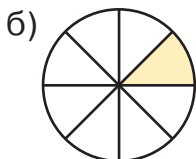
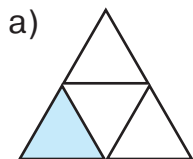
$(38\ 175 : 75 + 1369 + 47 \cdot 708 - 6560 : 82) : 38 > 923$

- 10)* Учитель задал на уроке замысловатую задачу. Число мальчиков, решивших эту задачу, оказалось равным числу девочек, её не решивших. Кого в классе больше – решивших задачу или девочек?



1) Единица разделена на 5, 12, 21, 84, 916, 2586, 1 000 000 равных частей. Как назвать одну часть в каждом из этих случаев? Запиши полученные дроби в тетради.

2) Какую долю фигуры составляет закрашенная часть? Сделай записи.



3) Нарисуй квадрат со стороной 3 см и закрась $\frac{1}{6}$ часть этого квадрата.

4) Как называется: а) одна шестидесятая доля часа; б) одна двадцать четвёртая доля суток; в) одна сотая доля квадратного метра; г) одна миллионная доля кубического метра?

5) а) Вырази в часах: 1 мин, 1 с.

б) Вырази в сутках: 1 ч, 1 мин.

в) Вырази в квадратных метрах: 1 см², 1 мм².

г) Вырази в кубических метрах: 1 дм³, 1 см³.



6) Какую долю шахматной доски составляет: а) один ряд клеток; б) два ряда клеток; в) четыре ряда клеток; г) одна клетка?

7) Верно ли высказывание:

$16 > 16$ $48 \leq 48$ $315 < 315$ $752 \geq 752$

8) Докажи, что высказывание верно:

$(1905 \cdot 690 - 2006 \cdot 607 + 39\,872) : 402 - 284 \leq 56$

9) **БЛИЦтурнир**

а) Из **a** м ситца сшили 7 одинаковых сарафанов. Сколько метров ситца потребуется, чтобы сшить 12 таких же сарафанов?

б) Из **b** м шерсти сшили 5 одинаковых юбок. Сколько таких юбок можно сшить из **c** м шерсти?

в) В куске было **d** м полотна. Из него взяли ткань на 6 одинаковых наволочек. Сколько полотна осталось в куске, если на одну наволочку идёт **k** м полотна?

г) В куске было **x** м шёлка. От него отрезали **y** м, а из оставшейся ткани сшили 9 одинаковых блузок. Сколько метров шёлка идёт на одну блузку?



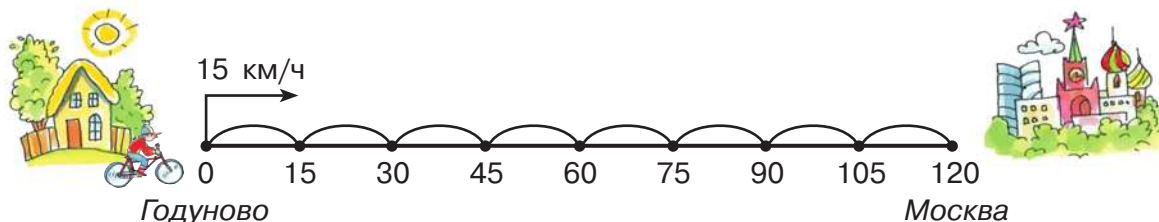
- 10 а) Арбуз весит 8 кг. Сколько весит половина арбуза?
 б) Яблоко весит 400 г. Сколько весит $\frac{1}{5}$ этого яблока?
 в) Площадь $\frac{1}{4}$ садового участка составляет 200 м². Чему равна площадь этого участка?
 г) Седьмая часть учеников класса составляет 4 человека. Сколько всего учеников в классе?



11 Вычисли устно:

543 + 215	859 - 407	40 · 93	225 : 5
732 + 48	300 - 179	128 · 300	384 : 32

12 а) Из деревни Годуново в Москву выехал велосипедист со скоростью 15 км/ч. Расстояние от Годунова до Москвы равно 120 км. Используя схему, определи, на каком расстоянии от Годунова и от Москвы был велосипедист через 3 ч после выезда. Через сколько времени после выезда он прибыл в Москву?



б) Пусть **s** км – расстояние, пройденное велосипедистом, а **d** км – его расстояние до Москвы. Перенеси в тетрадь и заполни таблицу. Запиши формулы, выражающие зависимость величин **s** и **d** от времени **t**.

t ч	0	1	2	3	4	5	6	7	8	t
s км										
d км										

s = ...
d = ...

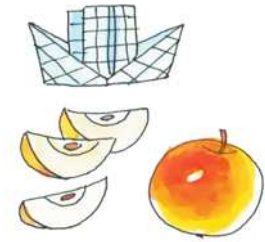
13* Что больше – треть трети или половина четверти?

14* Для каждой фигуры на рисунке объясни, почему она может быть лишней:



1 Практическая работа

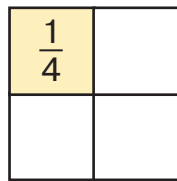
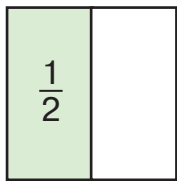
Вырежи из бумаги прямоугольник со сторонами 4 см и 16 см и согни его пополам. Затем раздели его с помощью перегибания на 4 равные части, на 8 равных частей. Как изменяется каждая часть, когда их число увеличивается?



2 Когда долька яблока будет больше – когда его разрежут на 2, 4, 10, 32 части? Сделай вывод.

Сравнение долей

Чем больше число, на которое делили целое, тем меньше полученная при делении доля.



$\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$, так как $2 < 4$



3 Сравни доли:

$\frac{1}{7} \square \frac{1}{5}$

$\frac{1}{15} \square \frac{1}{20}$

$\frac{1}{480} \square \frac{1}{408}$

$\frac{1}{601} \square \frac{1}{610}$

4 Для каких значений переменной x верно неравенство:

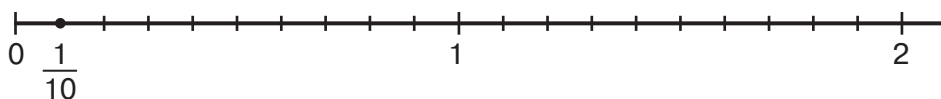
а) $\frac{1}{7} \leq \frac{1}{x}$

б) $\frac{1}{6} \leq \frac{1}{x} < \frac{1}{3}$

5 а) Расположи в порядке возрастания числа: $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$.

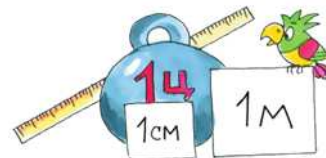
б) Расположи в порядке убывания числа: $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{3}$.

6 а) Нарисуй числовой луч с единичным отрезком, равным 10 клеткам. Сколько клеток содержат доли $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{2}$? Отметь их на числовом луче в тетради.

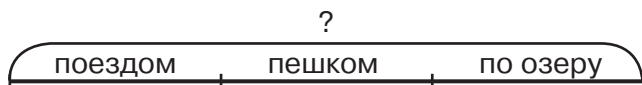


б) На сколько равных частей надо разделить единичный отрезок, чтобы отметить на числовом луче доли $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$? Сделай рисунок в тетради.

- 7) Как называется: а) одна шестидесятая доля минуты; б) одна сотая доля дециметра; в) одна десятая доля тонны; г) одна сотая доля метра?
- 8) а) Вырази в сантиметрах: 1 дм, 1 мм.
 б) Вырази в метрах: 1 км, 1 см.
 в) Вырази в центнерах: 1 т, 1 кг.
 г) Вырази в минутах: 1 ч, 1 с.
 д) Вырази в квадратных дециметрах: 1 м², 1 см².



- 9) Папа с Алёшей отправились на рыбалку. Они ехали поездом 2 ч со скоростью 80 км/ч, затем a ч шли пешком со скоростью 3 км/ч. После этого они 2 ч плыли по озеру со скоростью v км/ч. Какой путь они проделали от вокзала до места рыбалки? Составь выражение и найди его значение, если $a = 3$, $v = 6$.



- 10) Серёжа ехал на велосипеде 3 ч со скоростью 12 км/ч. С какой скоростью он должен был ехать, чтобы преодолеть это расстояние за 2 ч?

Придумай задачу про другие величины, которая решается так же.

- 11) Пусть A – множество натуральных решений неравенства $4 \leq x < 8$, а B – множество натуральных решений неравенства $5 < x \leq 9$. Запиши множества A и B с помощью фигурных скобок. Найди объединение и пересечение множеств A и B .

- 12) Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

а) $160 + 2400 : (75 - x) = 200$

б) $26\ 176 : (y \cdot 56 - 45\ 856) = 409$

- 13) Сделай прикидку результата и вычисли:

а) $186\ 438 : 46$

б) $8090 \cdot 2005$

- 14) Определи, верно ли высказывание:

$59 \cdot (536 - 78\ 769 : 347) + 69\ 898 - 82\ 320 : 84 < 87\ 250$

- 15)* Составь слова. Какое из этих слов может быть лишним?

ВМЕДЬЕД

ФЕЛЕТОН

АБРЕЗ

ГРИТ



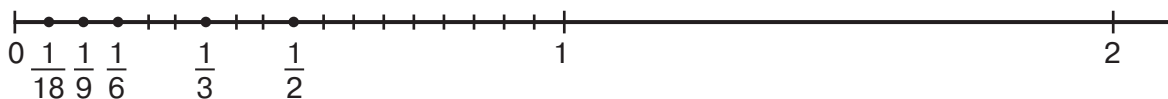
- 1 Дополни и прочитай предложения. Проверь себя по учебнику (стр. 61, 65).
- а) Доля – это одна из ... частей величины.
 - б) Целое обозначают числом ...
 - в) Чем больше долей, тем ... каждая доля.



- 2 Сравни дроби с помощью знаков $>$, $<$, $=$:

$$\frac{1}{15} \square \frac{1}{5} \quad \frac{1}{27} \square \frac{1}{72} \quad 1 \square \frac{1}{9} \quad \frac{1}{39} \square 1$$

- 3 Верно ли отмечены доли на числовом луче? Прочитай их сначала в порядке возрастания, а затем – в порядке убывания.



- 4 Назови пропущенные единицы измерения:

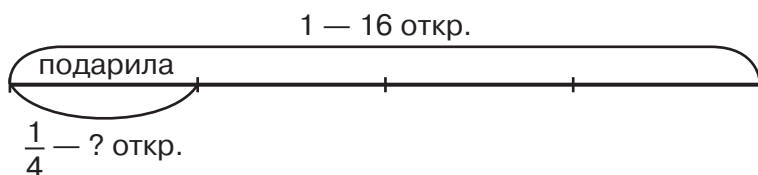
$$\begin{array}{lll} \frac{1}{1000} \text{ м} - \text{это} \dots & \frac{1}{10} \text{ т} - \text{это} \dots & \frac{1}{60} \text{ мин} - \text{это} \dots \\ \frac{1}{100\,000} \text{ км} - \text{это} \dots & \frac{1}{100} \text{ ц} - \text{это} \dots & \frac{1}{24} \text{ сут.} - \text{это} \dots \end{array}$$

- 5 Вырази в указанных единицах измерения:

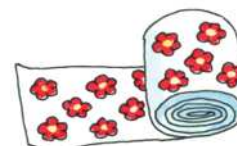
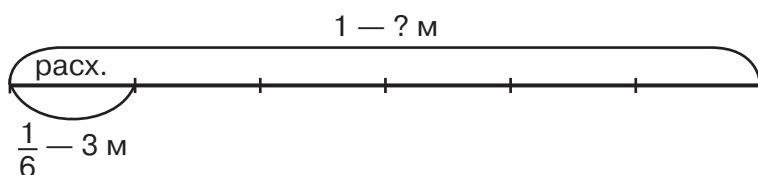
$$\begin{array}{lll} 1 \text{ мм} = \dots \text{ м} & 1 \text{ кг} = \dots \text{ т} & 1 \text{ с} = \dots \text{ ч} \\ 1 \text{ м} = \dots \text{ дм} & 1 \text{ г} = \dots \text{ ц} & 1 \text{ мин} = \dots \text{ сут.} \end{array}$$

- 6 Что общего и что различного в задачах? Реши их. Придумай и реши аналогичные задачи.

а) У Тани 16 открыток. $\frac{1}{4}$ часть этих открыток она подарила друзьям к празднику. Сколько открыток она подарила?



б) На платье израсходовали 3 м ткани, что составляет $\frac{1}{6}$ всей имеющейся ткани. Сколько всего было ткани?



- 7) Мама купила 2 кг яблок по цене 45 р. за килограмм и в 3 раза больше помидоров по цене на 9 р. больше, чем цена яблок. Сколько сдачи она должна получить с 500 рублей?



Придумай задачу с другими величинами, которая решается так же.

- 8) Объясни смысл равенств: $(a + b) + c = a + (b + c)$
 $a - (b + c) = a - b - c$

Назови эти свойства сложения и вычитания. Используя их, вычисли наиболее простым способом:

- а) $(54 + 72) + 28$ в) $196 + 207 + 4 + 593$ д) $504 - 79 - 21$
 б) $39 + (1 + 26)$ г) $316 - 198 - 2$ е) $164 - (64 + 15)$
- 9) Найди значения выражений:
 а) $50\ 010 - 854$ б) $80\ 900 \cdot 370$ в) $18\ 084\ 080 : 602$

- 10) Определи, верно ли высказывание:

$$194\ 815 + 206 \cdot (376\ 200 : 495 - 193) - 50 \cdot (48\ 600 : 8) \geq 7867$$

- 11) Найди объединение и пересечение множеств решений неравенств $x \geq 5$ и $3 \leq x < 7$.

- 12)* **Староиндийская задача математика Сриддхары (XI век н. э.)**

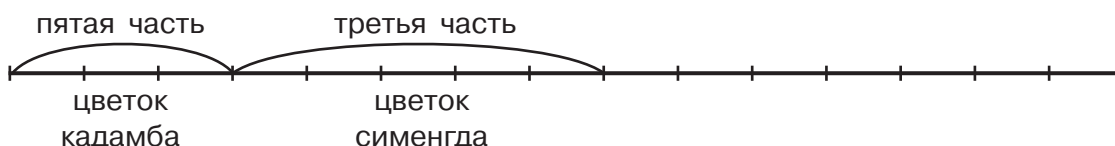
Есть кадамба цветок, на один лепесток
 Пчёлка пятая часть опустилась.

Рядом тут же росла вся в цвету сименгда,
 И на ней третья часть поместилась.

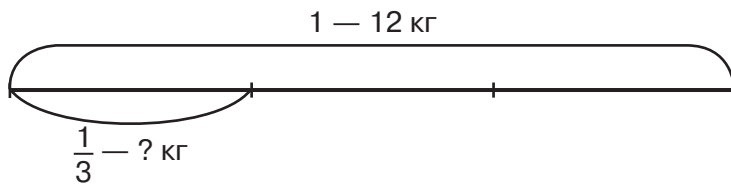
Разность их ты найди, её трижды сложи
 И тех пчёл на кутай посади,

Только две не нашли себе место нигде,
 Всё летали то назад, то вперёд и везде
 Ароматом цветов наслаждались.

Назови теперь мне, подсчитавши в уме,
 Сколько пчёл всего здесь собралось?



- 1) 12 кг конфет разложили поровну в 3 пакета. Какая доля всех конфет в одном пакете? Чему равна масса одного пакета?



Как найти $\frac{1}{3}$ долю числа? Как найти $\frac{1}{n}$ долю числа? Сделай вывод.

Нахождение доли числа

Чтобы найти $\frac{1}{n}$ долю числа, можно разделить это число на n .

Пример:

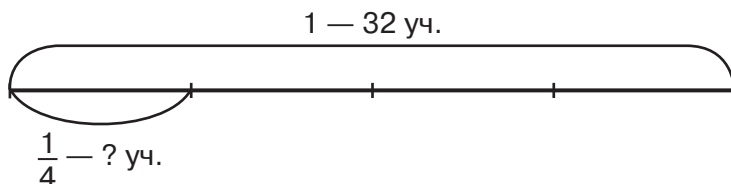
$\frac{1}{5}$ доля от 45 часов равна $45 : 5 = 9$ часам.



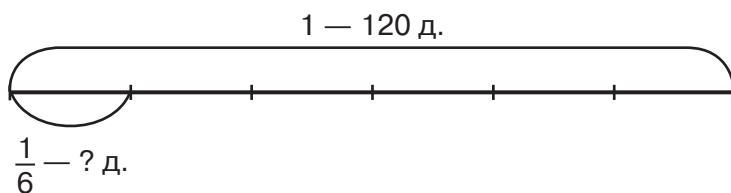
- 2) Вырази в минутах: а) половину часа; б) треть часа; в) четверть часа; г) $\frac{1}{6}$ долю часа; д) $\frac{1}{5}$ долю часа; е) $\frac{1}{10}$ долю часа; ж) $\frac{1}{15}$ долю часа; з) $\frac{1}{2}$ долю часа.

- 3) Нарисуй в тетради схему и ответь на вопрос задачи:

а) В классе 32 ученика. Из них $\frac{1}{4}$ играют в хоккей. Сколько хоккеистов в этом классе?



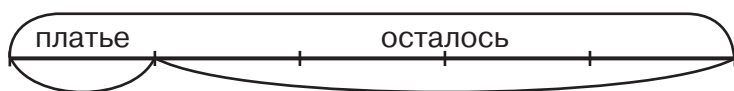
б) В саду 120 деревьев. Из них $\frac{1}{6}$ составляют вишни. Сколько вишнёвых деревьев в этом саду?



- 4) Как найти долю числа? Найди:

а) $\frac{1}{9}$ от 45 м б) $\frac{1}{7}$ от 84 кг в) $\frac{1}{5}$ от 70 ц г) $\frac{1}{8}$ от 96 км

- 5 Купили кусок ткани длиной 2 м 50 см. Из $\frac{1}{5}$ этого куска сшили платье для куклы. Сколько сантиметров ткани ушло на это платье? Сколько ткани ещё осталось?



- 6 Начерти числовой луч, выбрав единичный отрезок, равный 15 клеточкам. Отметь на нём $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{3}$ доли.

- 7 Составь выражение и найди его значение, если $a = 20$, $b = 24$:
«Из a м шерсти сшили 4 одинаковых костюма, а из b м шёлка сшили 8 одинаковых платьев. На сколько метров больше пошло ткани на костюм, чем на платье?»

- 8 Найди значение выражения. Проверь результаты по действиям с помощью калькулятора.

$$650 \cdot 906 - 161\,990 : (152\,228 : 76 - 108 \cdot 17) - 92\,596$$

- 9 Сравни, не вычисляя:

$$946 + 518 \quad \square \quad 607 + 274$$

$$3902 - 652 \quad \square \quad 3920 - 84$$

$$8206 - 479 \quad \square \quad 6208 - 479$$

$$1000 - 325 \quad \square \quad 592 - 380$$

- 10* По тропинке вдоль кустов
Шло одиннадцать хвостов.
Насчитать я также смог,
Что шагало тридцать ног.

Это вместе шли куда-то
Индюки и жеребята.
А теперь вопрос таков:
Сколько было индюков?

Спросим также у ребят:
Сколько было жеребят?



- 11* В корзине лежат 30 грибов – рыжиков и груздей. Известно, что среди любых 12 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 20 грибов – хотя бы один груздь. Сколько рыжиков и сколько груздей в корзине?

1 а) Что особенного в числах 10, 100, 1000 ...? Какие свойства действий с этими числами ты знаешь?

б) Сравни дроби с помощью знаков $>$, $<$, $=$:

$$\frac{1}{10} \square \frac{1}{100}$$

$$\frac{1}{100} \square \frac{1}{1000}$$

$$\frac{1}{1000} \square \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{100} \square \frac{1}{10\ 000}$$

Проценты

Для решения практических задач часто используют десятые, сотые и тысячные доли. Однако во многих случаях тысячные доли оказываются слишком маленькими, а десятые – слишком большими. Чаще всего пользуются **сотыми** долями.

Из-за их большой распространённости сотые доли получили специальное название – **проценты**. Слово «процент» происходит от латинских слов **pro centum**, что означает «сотая». Сотые доли имеют и своё особое обозначение:

$$\frac{1}{100} = 1\%$$



Знак процента происходит, как полагают, от итальянского слова **cento** (сто), которое в расчетах писалось просто **cto**. В скорописи буква **t** записывалась в виде наклонной черты, откуда и произошёл современный символ для обозначения процента.

2 Найди 1% от:

а) 500 г; б) 8000 км; в) 42 000 р.; г) 7300 л; д) 1 т; е) 3 ц.

3 а) Папа получил премию 12 000 рублей. 1% этой премии он потратил на покупку торта. Сколько стоил торт?

100% — 12 000 р.



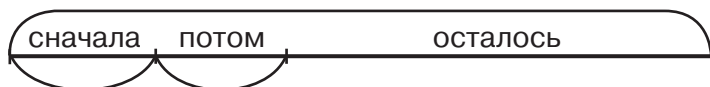
1% — ? р.



б) В комнате у бабушки в полдень бьют часы. Продолжительность боя составляет один процент от одного часа. Сколько секунд продолжается бой часов?

4 Найди 1% от чисел: а) 600; б) 8500; в) 4000; г) 90 000; д) 720 000; е) 1 000 000.

- 5 Масса дыни равна 2 кг 400 г. Ване отрезали сначала $\frac{1}{5}$ дыни, а потом – ещё $\frac{1}{6}$ этой дыни. Чему равна масса каждого отрезанного куска? Сколько граммов дыни ещё осталось?

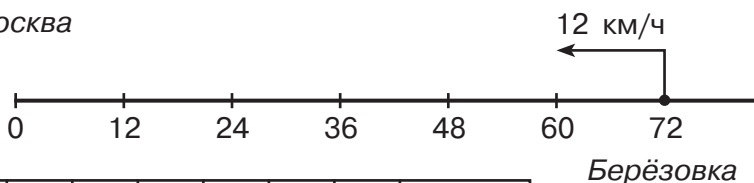


- 6 Сравни, не вычисляя:

$376 \cdot 85$ $420 \cdot 58$ $6300 : 35$ $3780 : 35$

$5963 : 67$ $5963 : 89$ $2668 : 46$ $1792 : 56$

- 7 Из деревни Берёзовки, находящейся на расстоянии 72 км от Москвы, выехал велосипедист. В каком направлении и с какой скоростью он едет? Покажи в тетради его движение по числовому лучу. Составь и заполни таблицу, где t ч – время движения, s км – пройденный путь и d км – его расстояние от Москвы. Запиши формулы зависимости величин s и d от времени движения t .



t ч	0	1	2	3	4	5	6	t
s км								
d км								

$s = \dots$
$d = \dots$

- 8 Выполни действия:

а) $9\ 876\ 543\ 210 - 123\ 456\ 789$

б) $600\ 000\ 000 - 95\ 959\ 595$

- 9 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

а) $x : 8 + 3970 = 6000$

б) $38\ 007 : (5000 - y) = 9$

- 10 Составь программу действий и вычисли:

$(305 \cdot 380 - 18\ 512 : 89) : 12 \cdot 100 - 847 \cdot 407$

- 11* Торт разрезали на 4 равные части, а каждую из полученных частей – ещё на 3 равные части. Сколько весит каждый кусочек, если масса всего торта равна 1 кг 200 г?



1 Прочитай предложения, вставляя пропущенные слова:

- а) Чтобы найти $\frac{1}{n}$ долю числа, можно ...
- б) 1% – это одна ... доля числа.
- в) Целое содержит ... %.

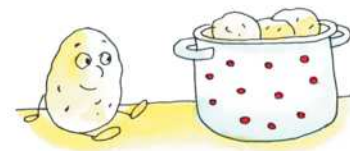
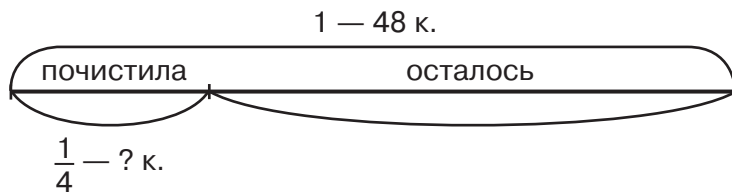


Проверь себя по учебнику (стр. 69, 71).

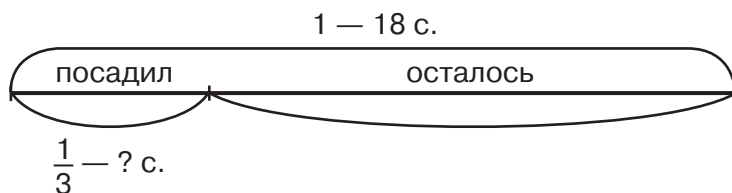
2 Как найти часть числа, выраженную дробью? Найди:

- а) $\frac{1}{7}$ числа 56 б) 1% числа 800 в) $\frac{1}{30}$ от 120 м г) 1% от 1 т

3 а) Кате нужно почистить 48 картошек. Она уже почистила $\frac{1}{4}$ всех картошек. Сколько картошек она уже почистила? Сколько картошек ей осталось почистить?



б) Максиму надо посадить 18 саженцев. Он уже посадил $\frac{1}{3}$ всех саженцев. Сколько саженцев ему осталось посадить?



4 Сколько четырнадцатых долей единичного отрезка содержат $\frac{1}{14}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{2}$ доли? Начерти числовой луч и отметь на нём эти доли.

5 Вычисли устно:

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|
| 136 + 423 | 692 – 280 | 54 · 40 | 552 : 6 |
| 25 + 814 | 400 – 379 | 207 · 60 | 480 : 15 |

6 Верно ли высказывание:

$$(492\ 345 - 264\ 174) : 57 + 26 \cdot 693 - 88\ 592 : 98 \geq 20\ 984$$

7 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

- а) $3 \cdot x - 7800 = 1200$
- б) $(y + 2958) : 57 = 139$

8 Викторина «Хочу всё знать»

а) Однажды в английском графстве Камберленд разразилась гроза. Сильный ветер вырывал деревья с корнями, образуя воронки. В одной из таких воронок жители обнаружили вещество, обладающее удивительными свойствами. Реши уравнения и расшифруй его название.



Т $90 \cdot x = 6300$

Г $y : 60 = 600$

И $2500 : z = 5$

Р $90 + x = 6300$

Ф $y - 60 = 600$

А $2500 - z = 5$

Кусочками этого вещества пастухи стали метить овец, а торговцы делали надписи на корзинах. Используют ли это вещество в наши дни?

б) В пустые клетки квадрата запиши такие числа, чтобы квадрат стал магическим (суммы чисел во всех его строках, столбцах и диагоналях равны). Затем найди сумму всех *вписанных чисел*, и ты узнаешь, в каком году случилось описанное событие. В каком веке это было?

395		59	371
179	251		
275		227	
	419		89



9 Одна коробка имеет размеры 2 дм 8 см, 5 дм и 3 дм, а вторая – 4 дм, 3 дм 6 см и 2 дм 5 см. Объем какой коробки больше и на сколько?

10 Выполни действия:

а) $8 \text{ м } 7 \text{ см} + 14 \text{ дм } 9 \text{ см } 4 \text{ мм} - 9 \text{ м } 64 \text{ мм}$

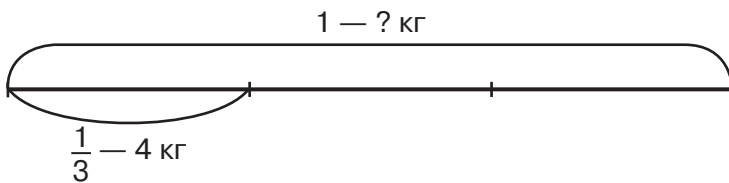
б) $6 \text{ м}^2 3 \text{ дм}^2 - 35 \text{ дм}^2 + 23 200 \text{ см}^2$

11* Петя готовил уроки 2 ч. На математику он потратил $\frac{1}{3}$ этого времени, а на географию – $\frac{1}{4}$ *оставшегося* времени. Сколько минут Петя готовил уроки по математике и сколько – по географии?



12* За 4 мин бревно распилили на полуметровые поленья. Каждый распил занимал 1 мин. Какой длины было бревно?

- 1 Мешок муки разделили на 3 равные части. Масса каждой части 4 кг. Чему равна масса всей муки в мешке?



Как найти число, если известна его $\frac{1}{3}$ доля? А если известна его $\frac{1}{n}$ доля? Сделай вывод.

Нахождение числа по его доле

Чтобы найти неизвестное число, можно его $\frac{1}{n}$ долю умножить на n .

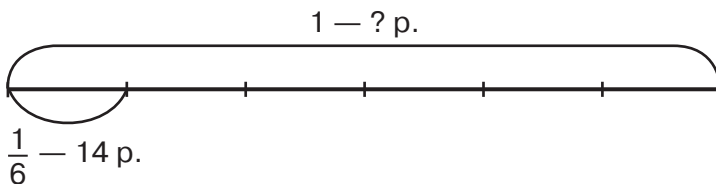
Пример:

Если $\frac{1}{4}$ доля числа равна 12 км, то это число

$$12 \cdot 4 = 48 \text{ км.}$$



- 2 Найди весь пройденный путь, если 400 м составляют:
- а) половину этого пути б) $\frac{1}{5}$ пути в) $\frac{1}{3}$ пути г) 1% пути.
- 3 а) Сколько стоит книга, если $\frac{1}{6}$ часть её цены составляет 14 р.?



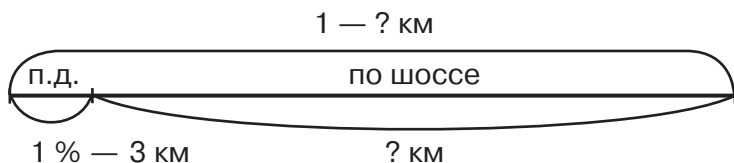
б) Масса $\frac{1}{8}$ пирога равна 150 г. Чему равна масса всего пирога?

в) Сколько болельщиков было на стадионе, если 1% всех болельщиков составляет 7 человек?



- 4 Найди массу яблок, если известно, что:
- а) $\frac{1}{7}$ этой массы составляет 8 кг в) $\frac{1}{3}$ массы составляет 15 кг
- б) 1% массы составляет 2 кг г) 1% массы составляет 400 г
- 5 Расположи доли в порядке возрастания: $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{75}$, $\frac{1}{120}$, 1%.

- 6 Мотоциклист за день проехал некоторое расстояние. 1% пути он ехал по просёлочной дороге, что составило 3 км. Остальную часть пути он ехал по шоссе. Сколько километров ехал мотоциклист по шоссе?



- 7 Сколько двадцать четвёртых долей единичного отрезка содержат $\frac{1}{24}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ доли? Начерти числовой луч и отметь на нём эти доли.

- 8 Прочитай неравенство и найди множество его натуральных решений:

а) $\frac{1}{8} \leq \frac{1}{x} < \frac{1}{4}$

б) $\frac{1}{12} < \frac{1}{y} \leq \frac{1}{7}$

- 9 Реши уравнения с комментированием и проверкой:

а) $x : 6 + 480 = 6000$

б) $640 - 17\,040 : y = 72$



- 10 Выполни действия:

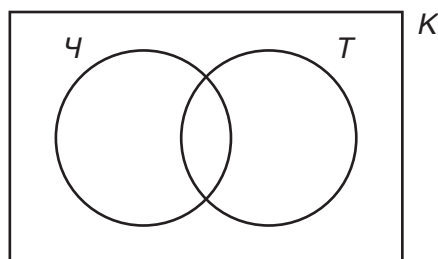
а) 5 ч 6 мин – 3 ч 48 мин

б) 8 мин 20 с · 24

- 11 Найди значение выражения. Проверь результаты по действиям с помощью калькулятора.

$307 \cdot (30\,405 - 29\,596) + 765\,000 : (317 + 533) - 226\,896 : 87$

- 12* На одной планете живут 40 колиордов. 12 из них вечером пьют чай, 28 – смотрят телевизор, а 5 не делают ни того ни другого, так как рано ложатся спать. Сколько колиордов пьют по вечерам чай, смотря телевизор?



- 13* Одноклассники Саша, Оля, Катя и Жанна родились в один год. Их дни рождения: 20 февраля, 12 апреля, 12 мая и 25 мая. Дни рождения Жанны и Кати приходятся на одно число, а Оли и Жанны – в одном месяце. Когда у каждого из них день рождения? Кто самый старший?

1 Вычисли устно. Проверь себя с помощью письменных вычислений.

$76 \cdot 3$	$84 : 12$	$3628 : 4$
$90 \cdot 80$	$720 : 18$	$14\ 049 : 7$
$405 \cdot 6$	$6300 : 90$	$56\ 781 : 9$



2 Найди число, если:

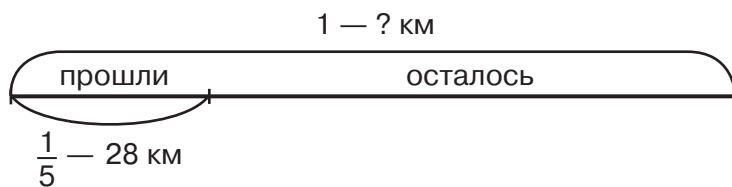
- а) $\frac{1}{9}$ его равна 5000 в) $\frac{1}{40}$ его равна 8 м
 б) 1% его равен 600 г) 1% его равен 4 кг

3 Дополни и прочитай предложение. Проверь себя по учебнику (стр. 75).

«Чтобы найти неизвестное число, можно его $\frac{1}{n}$ долю...»

4 Сравни две задачи. Чем они похожи и чем различаются? Реши их.

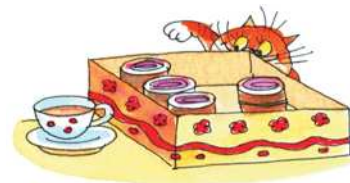
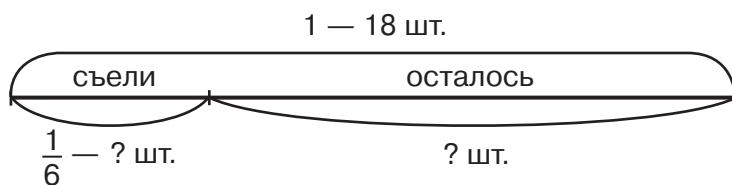
- а) Туристы прошли $\frac{1}{5}$ часть маршрута, что составило 28 км. Сколько километров составляет весь путь?



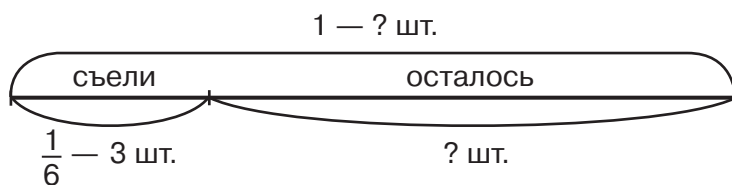
- б) Туристы прошли $\frac{1}{5}$ часть маршрута, что составило 28 км. Сколько километров им ещё осталось пройти?

5 Реши задачи. Сравни их. Как называют такие задачи?

- а) В коробке было 18 пирожных. Съели $\frac{1}{6}$ всех пирожных. Сколько пирожных осталось?



- б) Съели 3 пирожных, что составляет $\frac{1}{6}$ всех пирожных из коробки. Сколько пирожных осталось?



6 а) Зверёк землеройка за сутки съел 12 г пищи. Чему равна масса зверька, если она составляет $\frac{1}{3}$ массы съеденной им за сутки пищи?

б) В доме 15 четырёхкомнатных квартир, что составляет $\frac{1}{7}$ всех квартир этого дома. Сколько всего квартир в этом доме?



7 Тамара гуляла 1 ч 40 мин. $\frac{1}{4}$ этого времени она играла с ребятами в прятки, а остальное время гуляла по парку. Сколько времени Тамара гуляла по парку?

8 Отметь на числовом луче дроби $\frac{1}{18}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$. Сколько клеточек должно быть в единичном отрезке, чтобы удобно было выполнить построение?

9 Прочитай число 32 075 206 000. Сколько единиц в разряде десятков миллионов этого числа? Сколько всего десятков миллионов в этом числе? Назови предыдущее и последующее числа.

10 Выполни действия:

а) $95\,959\,596 + 6\,070\,809$

в) $18\,500 \cdot 3003$

б) $222\,222\,221 - 98\,765\,432$

г) $25\,453\,350 : 247$



11 Велосипедист ехал t ч со скоростью 14 км/ч. Какое расстояние он проехал за это время? Составь таблицу значений полученного выражения, если множество значений переменной равно $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Запиши формулу зависимости расстояния s от времени t .

12 Составь программу действий и вычисли:

$(50\,225 - 49\,817) \cdot 506 - 275\,184 : 39 + 182\,400 : (216 + 84)$

13* Из целого вычли треть и остаток разделили на 4 равные части. Какая часть целого содержится в каждой из полученных частей?

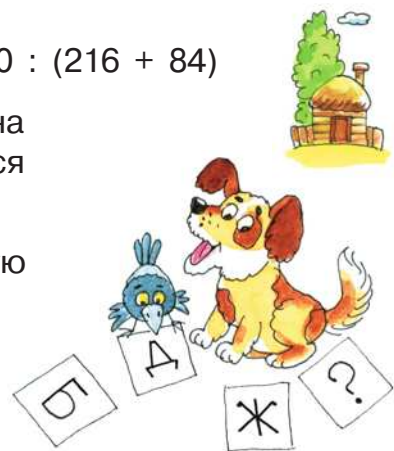
14* Найди закономерность и вставь пропущенную букву и пропущенное число:

2
Б

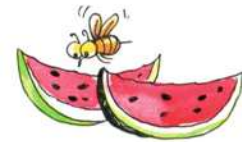
Д
5

8
Ж

?
?

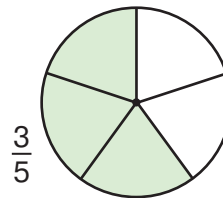
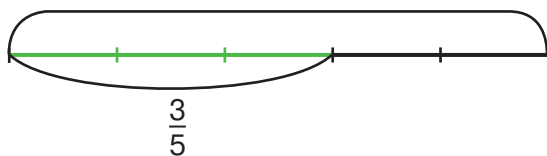


- 1 Арбуз разрезали на 7 равных кусков и 2 куска дали Ире. Какая часть арбуза у Иры? Как это можно записать?



Дроби

Дробью называют одну или несколько равных долей целого (единицы счёта или измерения).



Например, дробь $\frac{3}{5}$ (три пятых) означает, что целое разделили на 5 равных частей и взяли 3 такие части.

Дроби записывают в виде $\frac{m}{n}$ («эм энных»), где $m, n \in N$.

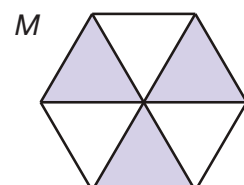
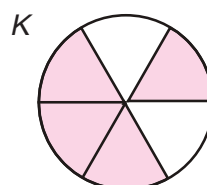
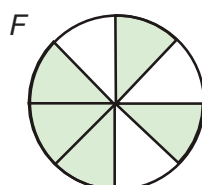
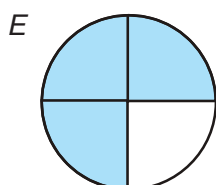
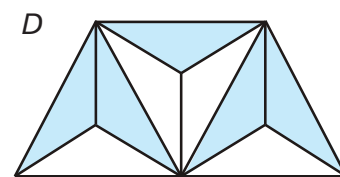
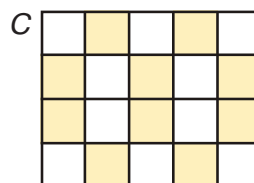
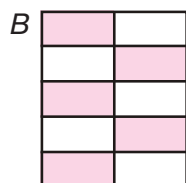
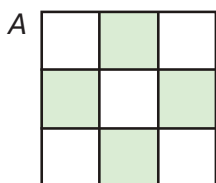
$\frac{m}{n}$ — **числитель** дроби
 n — **знаменатель** дроби

Части величин, которые выражаются дробями со знаменателем 100, называют **процентами**. Проценты записывают с помощью знака %:

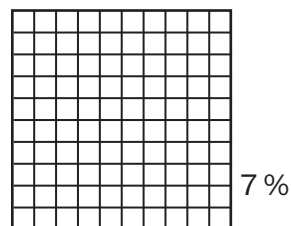
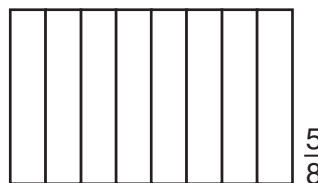
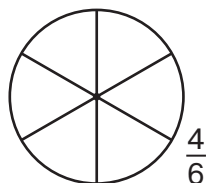
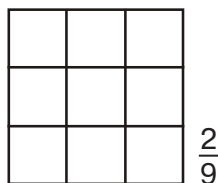
$$\frac{84}{100} = 84\%$$



- 2 Какая часть фигур закрашена? Какая часть фигур осталась незакрашенной? Запиши эти дроби в виде $\frac{m}{n}$.



3 Нарисуй фигуры в тетради и закрась указанные части этих фигур:



Замечание. При чтении дробей надо помнить: числитель дроби – это количественное числительное женского рода (одна, две, три и т. д.), а знаменатель – порядковое числительное (девятая, сотая, двести пятая и т. д.).

Например, $\frac{1}{7}$ – одна седьмая, $\frac{8}{9}$ – восемь девярых, $\frac{3}{100}$, или 3%, – три сотых, или три процента.

4 Прочитай дроби. Назови числитель и знаменатель каждой дроби и объясни, что они обозначают: $\frac{2}{9}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{11}{24}$, $\frac{9}{542}$, $\frac{37}{9000}$.

5 Какие части величин выражают дроби: $\frac{2}{100}$, $\frac{6}{100}$, $\frac{25}{100}$, $\frac{41}{100}$, $\frac{78}{100}$, $\frac{95}{100}$. Запиши их с помощью знака %.

6 Запиши 8%, 15%, 43%, 56%, 72% в виде дробей со знаменателем 100. Прочитай дроби и объясни их смысл.

7 Реши задачу. Придумай свою задачу, которая решается так же. «Рабочий сделал 16 одинаковых деталей, что составило $\frac{1}{8}$ часть всего задания. Сколько деталей ему осталось сделать?»

8 Найди 2 значения переменной, при которых неравенство верно, и 2 значения, при которых оно неверно:

а) $x < 206 \cdot 504 - 208 \cdot 401$

б) $y > 12\,322 : 61 - 3328 : 32$

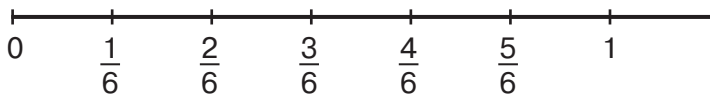
9 Длина круговой дорожки для бега 400 м. За 6 мин 40 с Андрей пробежал 4 круга, а Николай – 5 кругов. На сколько метров в секунду скорость Николая больше скорости Андрея?



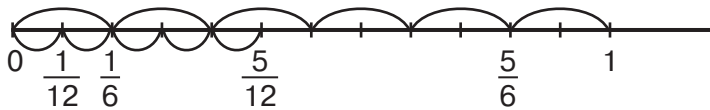
10* Составь слова. Какое из этих слов может быть лишним? Найди разные варианты ответа.

АККЛУ ЯЧМ ИНСИАЦ ИДРАМАКИП

- 1 а) На числовом луче отмечены дроби. Что в них общего? Назови их в порядке возрастания, убывания. Сделай вывод.

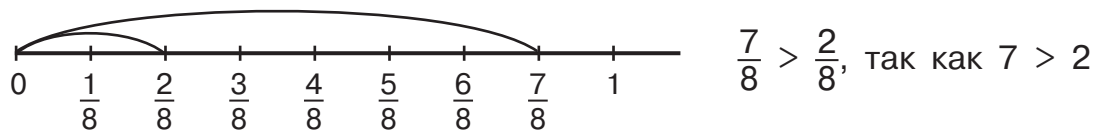


- б) Единичный отрезок разделён на 12 равных частей. Сколько таких частей содержат $\frac{1}{12}$ и $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{12}$ и $\frac{5}{6}$? Сравни дроби с одинаковыми числителями. Сделай вывод.

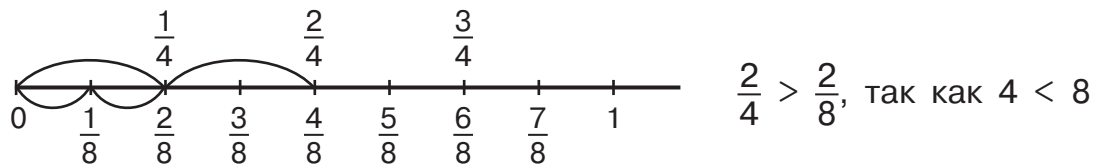


Сравнение дробей

Из двух дробей с одинаковыми знаменателями больше та дробь, у которой числитель больше, и наоборот.



Из двух дробей с одинаковыми числителями больше та дробь, у которой знаменатель меньше, и наоборот.



- 2 Сравни дроби с одинаковыми знаменателями:

$\frac{3}{7} \square \frac{1}{7}$ $\frac{8}{9} \square \frac{4}{9}$ $\frac{5}{11} \square \frac{2}{11}$ $\frac{7}{24} \square \frac{13}{24}$

- 3 Сравни дроби с одинаковыми числителями:

$\frac{2}{5} \square \frac{2}{3}$ $\frac{3}{4} \square \frac{3}{10}$ $\frac{6}{17} \square \frac{6}{9}$ $\frac{4}{12} \square \frac{4}{15}$

- 4 Сравни дроби:

$\frac{5}{8} \square \frac{3}{8}$ $\frac{7}{10} \square \frac{7}{9}$ $\frac{9}{16} \square \frac{14}{16}$ $\frac{8}{11} \square \frac{8}{19}$



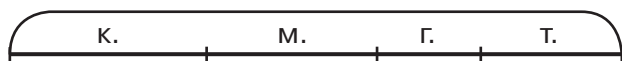
5 а) Отметь на числовом луче дроби $\frac{4}{8}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{1}{2}$. Что ты замечаешь? Почему эти дроби называют равными?

б) Отметь на числовом луче дроби $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{2}{12}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{9}{12}$, $\frac{3}{4}$. Найди среди них равные дроби. Придумай свои примеры равных дробей и сделай записи.

6 Найди число, если:

а) $\frac{1}{8}$ его равна 16 б) 1% его равен 600 в) $\frac{1}{5}$ его равна k

7 Пекарня за день выпекает 2400 пирожков. $\frac{1}{3}$ всех пирожков с капустой, $\frac{1}{4}$ – с мясом, $\frac{1}{5}$ – с грибами, а остальные – с творогом. Сколько пирожков каждого вида выпекает пекарня за день?



8 Укажи наибольшее натуральное решение неравенства:

а) $x < 767\,520 : 4 : 15 : 123$ б) $y \leq 319\,488 : 96 : 16 \cdot 505$

9 Какие из высказываний верны, а какие – нет?

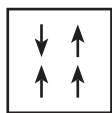
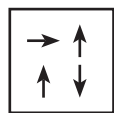
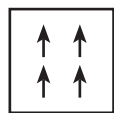
- 1) Число 0 – натуральное.
- 2) Через точку можно провести больше 100 прямых.
- 3) Все радиусы одной окружности равны между собой.
- 4) При делении числа на 5 может получиться остаток, равный 6.

10 а) Какую часть метра составляет 1 дм?
Вырази в метрах 1 дм, 4 дм, 7 дм, 9 дм.

б) Какую часть часа составляет 1 мин?
Вырази в часах 1 мин, 3 мин, 18 мин, 25 мин.

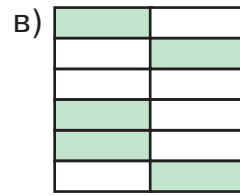
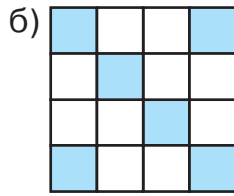
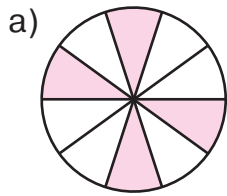
в) Какую часть года составляют 1 месяц, 4 месяца, 7 месяцев?

11* Какая картинка следующая?



12* Сумма уменьшаемого, вычитаемого и разности равна 100. Найди уменьшаемое.

1 Какая часть фигуры закрашена?



2 Прочитай предложения, вставляя пропущенные слова:

«Дробь $\frac{7}{9}$ показывает, что целое разделили на ... *равных* частей и взяли ... таких частей».

«15% показывают, что целое разделили на ... *равных* частей и взяли ... таких частей».

Проверь себя по учебнику (с. 79).

3 Запиши с помощью цифр дроби: а) пять восьмых; б) семнадцать двадцатых; в) двадцать три сорок пятых; г) девять сотых. Как иначе можно записать последнюю дробь с помощью знака %?

4 Сравни с помощью знаков $>$, $<$, $=$:

$\frac{6}{9} \square \frac{4}{9}$ $\frac{5}{11} \square \frac{5}{16}$ $1 \square \frac{2}{7}$ $6\% \square \frac{6}{25}$

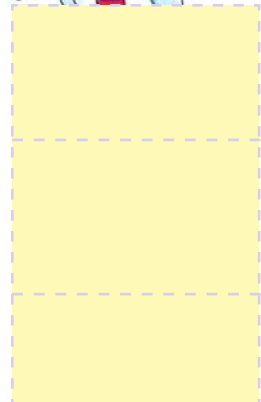


5 **БЛИЦТУРНИР**

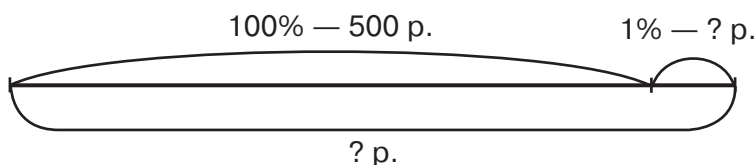
а) Космонавт был в полёте **k** дней. $\frac{1}{4}$ времени полёта проходило исследование здоровья человека. Сколько дней длилось это исследование?

б) У Бори на грядке взошло **b** ростков, что составило $\frac{1}{3}$ от всех посаженных им семян. Сколько всего семян посадил Боря?

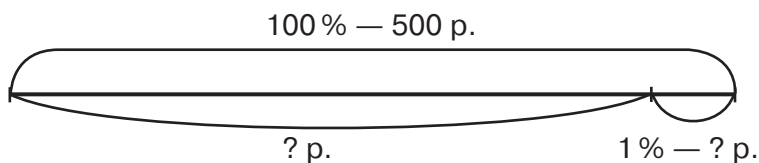
в) В лотерее участвовали **d** человек. Выиграли в ней 1% всех участников. Сколько человек выиграли в этой лотерее?



6 В магазине повесили объявление: «Цены увеличены на 1%». Сколько надо теперь платить за товар, который стоил раньше 500 р., 2000 р., 40 000 р.?



- 7 В магазине повесили объявление: «Цены снижены на 1%». Сколько надо теперь платить за товар, который стоил раньше 500 р., 2000 р., 40 000 р.?



- 8 Найди значение выражения в левой части неравенства. Проверь с помощью калькулятора. Верно ли высказывание?

$$(16\ 250 : 130 - 86) \cdot 9040 - 7008 \cdot (25\ 094 - 24\ 786) : 704 \leq 349\ 494$$

- 9 Длина изгороди вокруг прямоугольного участка земли равна 46 м. Ширина участка 4 м. Чему равны его длина и площадь?

- 10 Запиши формулу стоимости и определи, какие числа пропущены:

с	а	п
? р.	70 р./кг	4 кг
1600 р.	200 р./м	? м
960 р.	? р./кн.	8 книг



- 11 У Алёши было 540 р. Он купил машинку, книгу и 3 диска с компьютерными играми. Машинка стоила 90 р., книга на 20 р. дороже машинки, а цена каждого диска в 2 раза меньше, чем цена машинки и книги, вместе взятых. На оставшиеся деньги Алёша решил купить мороженое по цене 20 р. Сколько порций мороженого он может купить?



- 12* Филя, Степашка и Каркуша тянули жребий (три палочки разной длины).

Филя сказал: «У меня средняя палочка!»

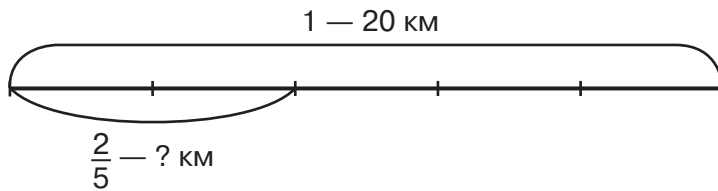
Степашка сказал: «У меня палочка короче, чем у Фили».

Каркуша сказала: «А у меня палочка короче, чем у Степашки!»

Кому досталась самая длинная палочка, если все сказали неправду?



- 1 Длина дороги равна 20 км. Заасфальтировано $\frac{2}{5}$ дороги. Сколько километров этой дороги заасфальтировано?

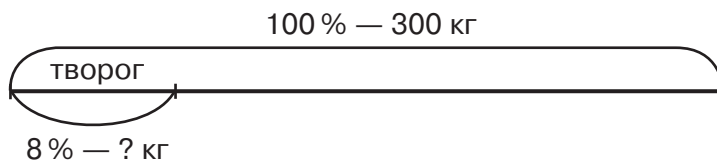


Проанализируй решение задачи. Как найти часть числа, выраженную дробью? Сделай вывод.

Нахождение части числа

Задача

Масса творога составляет 8% от массы молока, идущего на его изготовление. Сколько творога получится из 300 кг молока?



Решение:

8% — это $\frac{8}{100}$. Найдём сначала $\frac{1}{100}$ массы молока, а затем увеличим полученный результат в 8 раз:

$$300 : 100 \cdot 8 = 24 \text{ (кг)}$$

Ответ: масса творога равна 24 кг.

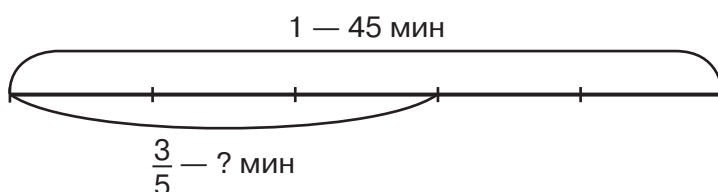
Чтобы найти часть числа, выраженную дробью, можно это число разделить на знаменатель дроби и результат умножить на числитель.

$$1 - a$$

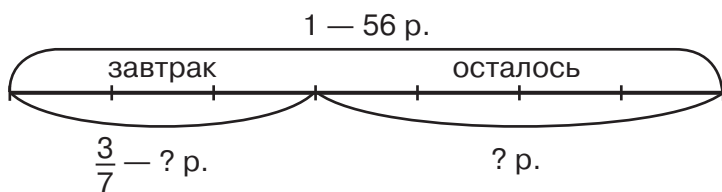
$$\frac{m}{n} - ?$$

$$a : n \cdot m$$

- 2 Найди:
- а) $\frac{2}{9}$ числа 18 б) 4% числа 300 в) $\frac{7}{12}$ от 600 м г) 15% от 2 м³
- 3 Урок длится 45 минут. $\frac{3}{5}$ урока ученики писали диктант. Сколько времени длился диктант?



- 4 У Кати было 56 р. За завтрак она заплатила $\frac{3}{7}$ имеющихся у неё денег. Сколько стоил завтрак? Сколько денег у неё осталось?



- 5 Вырази в минутах: $\frac{3}{4}$ ч, $\frac{5}{6}$ ч, $\frac{7}{12}$ ч, $\frac{29}{30}$ ч.

- 6 Сравни дроби с помощью знаков $>$, $<$, $=$:

а) $\frac{7}{8} \square \frac{4}{8}$ $\frac{5}{19} \square \frac{12}{19}$ $\frac{8}{36} \square \frac{24}{36}$ $\frac{a+3}{57} \square \frac{a}{57}$

б) $\frac{2}{9} \square \frac{2}{3}$ $\frac{6}{11} \square \frac{6}{15}$ $\frac{17}{28} \square \frac{17}{21}$ $\frac{42}{b+5} \square \frac{42}{b}$

- 7 Выбери удобный единичный отрезок, построй числовой луч и отметь на нём дроби $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{4}{10}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{1}{2}$. Найди среди этих дробей равные дроби. Придумай свои примеры равных дробей.

- 8 Выполни действия (устно). Что общего в полученных числах? Какое число лишнее?

- О Уменьши число 350 на 230.
- О Найди, на сколько 134 больше 8.
- Р Вырази 1 м 2 дм 4 см в сантиметрах.
- К Число 1280 уменьши в 10 раз.
- П Найди произведение чисел 59 и 2.
- А Уменьши число 244 в 2 раза.
- Д Найди частное чисел 363 и 3.



Расположи ответы в порядке возрастания и расшифруй слово. Что оно означает?

- 9 Найди множество значений выражения $16\ 995 + 32\ 040 : a$, если a принимает значения из множества $\{1, 8, 10, 40\}$. Как изменяется значение этого выражения с увеличением a ? Почему?

- 10* Что больше – 3% от миллиона или $\frac{1}{5000}$ от миллиарда?

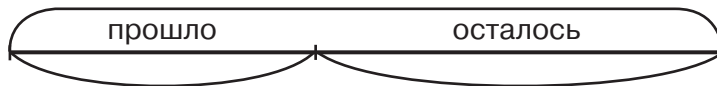
- 1 Целое разделено на 100 равных частей. Запиши в виде дроби 5, 17, 36, 54, 89 таких частей. Прочитай эти дроби и запиши их с помощью знака %.



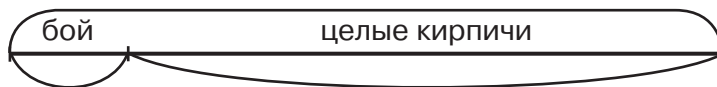
- 2 Найди:

- а) $\frac{4}{5}$ числа 80 в) $\frac{8}{9}$ от 54 кг д) $\frac{3}{4}$ числа **a** ж) $\frac{m}{n}$ числа 24
 б) 32% числа 700 г) 5% от 3 м е) 2% числа **b** з) **k**% числа **c**

- 3 а) На проект по введению в школе электронного дневника запланировано 40 дней. Прошло уже $\frac{3}{8}$ этого времени. Через сколько дней в школе должен появиться электронный дневник?



- б) На строительство было отправлено 24 000 целых кирпичей. По дороге разбилось 3% отправленных кирпичей. Сколько кирпичей разбилось по дороге? Сколько было доставлено целых кирпичей?



- 4 Реши уравнения с комментированием и проверкой:

а) $800 - (90 \cdot x + 17) = 423$ б) $240 : (y : 15) - 18 = 42$

- 5 Расшифруй названия театральных представлений, расположив дроби:
 а) в порядке возрастания:

$\frac{44}{45}$	$\frac{23}{45}$	$\frac{18}{45}$	$\frac{2}{45}$	$\frac{14}{45}$	$\frac{6}{45}$	$\frac{16}{45}$	$\frac{38}{45}$
Я	Д	Е	Т	А	Р	Г	И

- б) в порядке убывания:

$\frac{59}{100}$	$\frac{14}{100}$	$\frac{36}{100}$	$\frac{53}{100}$	$\frac{3}{100}$	$\frac{87}{100}$	$\frac{76}{100}$
М	И	Д	Е	Я	К	О



Как можно иначе записать дроби со знаменателем 100?

- 6) Расшифруй имена богинь – покровительниц комедии и трагедии в греческой мифологии, расположив дроби:

а) в порядке возрастания:

$$\frac{3}{5} \quad \frac{3}{9} \quad \frac{3}{15} \quad \frac{3}{18} \quad \frac{3}{7}$$

Я **Л** **А** **Т** **И**



б) в порядке убывания:

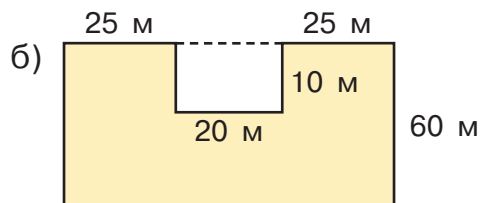
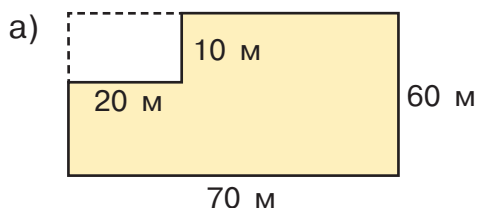
$$\frac{5}{17} \quad \frac{5}{21} \quad \frac{5}{10} \quad \frac{5}{31} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{5}{42} \quad \frac{5}{36} \quad \frac{5}{12} \quad \frac{5}{8} \quad \frac{5}{24}$$

П **О** **Л** **Е** **М** **А** **Н** **Ь** **Е** **М**

- 7) Выполни действия и определи, верно ли высказывание:

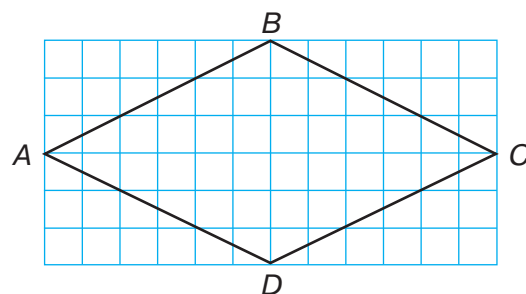
$$30\,303 - (76 \cdot 507 + 68\,400 : 450) : 76 + 2350 \cdot (1050 - 441) \geq 1\,408\,945$$

- 8) Найди периметр и площадь земельных участков по указанным размерам. Что ты замечаешь?



- 9) а) В 1 см² палетки, изображённой на рисунке, содержится 4 клетки. Вычисли с её помощью примерную площадь четырёхугольника ABCD в квадратных сантиметрах.

б) Вырежи четырёхугольник ABCD из клетчатой бумаги. Разрежь его на 4 равные части по диагоналям AC и BD. Сложи из полученных частей прямоугольник. Найди его площадь и сравни её с площадью четырёхугольника ABCD.



Что ты замечаешь? Сделай вывод.

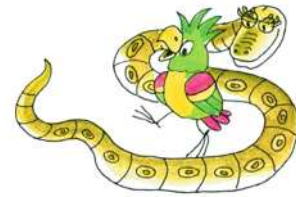
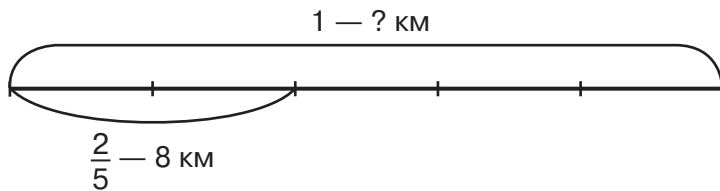
- 10)* Расшифруй числовой ребус:

$$\mathbf{ABV + BAC = BDDD}$$

(Одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, а разным – разные.)



- 1 Чему равна длина дороги, если её $\frac{2}{5}$ составляют 8 км?

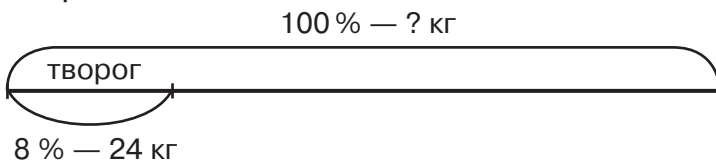


Проанализируй решение задачи. Как найти число по его части, выраженной дробью? Сделай вывод.

Нахождение числа по его части

Задача

Масса творога составляет 8% от массы молока, идущего на его изготовление. Сколько молока требуется для изготовления 24 кг творога?



Решение:

8% – это $\frac{8}{100}$. Найдём сначала $\frac{1}{100}$ массы молока, разделив 24 кг на 8. Затем увеличим полученный результат в 100 раз:

$$24 : 8 \cdot 100 = 300 \text{ (кг)}$$

Ответ: масса молока равна 300 кг.

Чтобы найти число по его части, выраженной дробью, можно эту часть разделить на числитель дроби и результат умножить на знаменатель.

$$\begin{aligned} &1 - ? \\ &\frac{m}{n} - b \\ &b : m \cdot n \end{aligned}$$

- 2 Найди число, $\frac{4}{15}$ которого составляют 8, 32, 60, 240.



- 3 Найди величину:

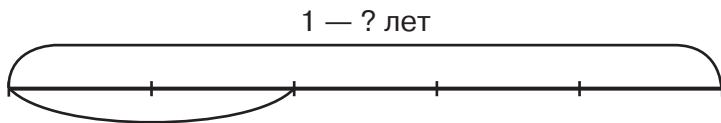
- а) $\frac{5}{6}$ которой составляют 25 см в) 7% которой составляют 56 л
 б) $\frac{2}{3}$ которой составляют 120 г г) 4% которой составляют 200 м²

- 4 Запиши число:

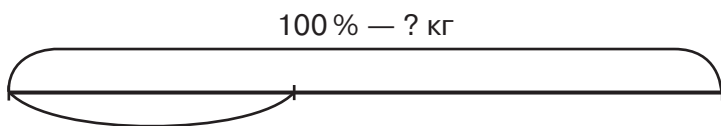
- а) $\frac{2}{3}$ которого составляют **x** б) 5% которого составляют **y**

5 Нарисуй в тетради схемы, заполни их и реши задачи:

а) Заяц живёт примерно 6 лет. Продолжительность жизни зайца составляет $\frac{2}{5}$ продолжительности жизни волка. Сколько примерно лет живёт волк?



б) Масса бурого медведя равна примерно 200 кг, что составляет 40 % массы белого медведя. Чему равна масса белого медведя?



6 Велогонщики проехали в первый день соревнований 130 км, что составляет 26 % всего пути. Сколько километров им ещё осталось преодолеть?



7 Сравни с помощью знаков $>$, $<$, $=$:

$$\frac{7}{8} \square \frac{4}{8}$$

$$\frac{3}{7} \square \frac{3}{11}$$

$$\frac{14}{17} \square \frac{8}{17}$$

$$5\% \square \frac{6}{100}$$

$$\frac{6}{13} \square \frac{6}{8}$$

$$\frac{4}{31} \square \frac{12}{31}$$

$$\frac{15}{42} \square \frac{15}{47}$$

$$7\% \square \frac{7}{29}$$

8 Выполни действия и найди наибольшее решение неравенства:

$$x \leq 608 \cdot (3076 + 5081) - 2\ 111\ 022 : (5960 - 5646)$$

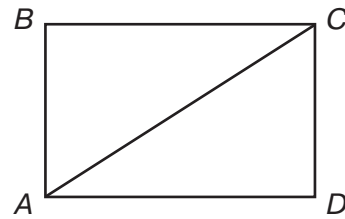
9 Аня задумала число, прибавила его к числу 789 и полученную сумму разделила на 8. В результате у неё получилось 4005. Какое число задумала Аня?



10* Учитель принёс в класс билеты в театр и цирк. 15 учеников класса купили билеты в театр, а 18 – в цирк, причём 7 человек из них – на оба представления сразу. Сколько учеников класса купили билеты на эти представления?

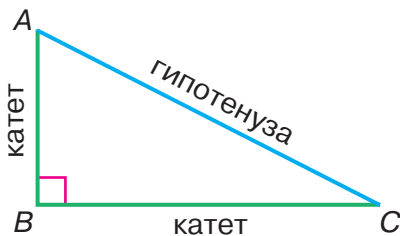


- 1 а) Вырежи из бумаги прямоугольник $ABCD$ со сторонами 4 см и 5 см. Разрежь его по диагонали AC на два треугольника. Докажи, что полученные треугольники равны.
- б) Сравни площади треугольников ABC и ADC сначала между собой, а затем – с площадью прямоугольника $ABCD$. Сделай вывод.
- в) Найди у треугольников ABC и ADC прямые углы. Как ты думаешь, почему такие треугольники называют *прямоугольными*?



Площадь прямоугольного треугольника

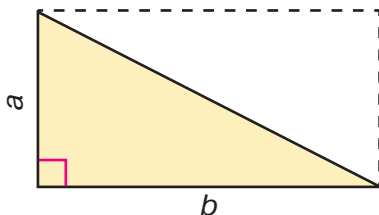
Прямоугольным треугольником называют треугольник, один из углов которого является прямым.



AB, BC – катеты
 AC – гипотенуза



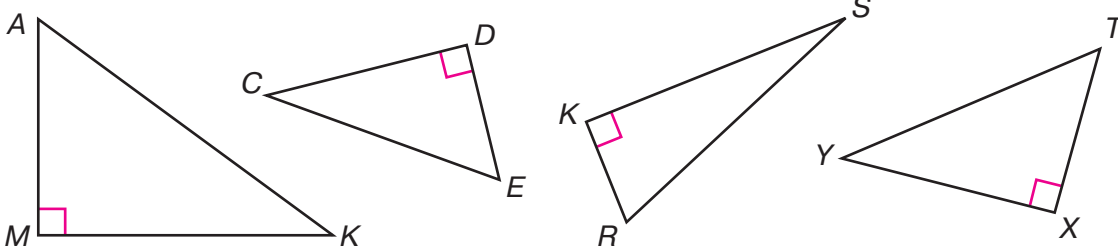
Прямоугольный треугольник с катетами a и b составляет половину прямоугольника со сторонами a и b . Следовательно, **площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов.**



$$S = (a \cdot b) : 2$$

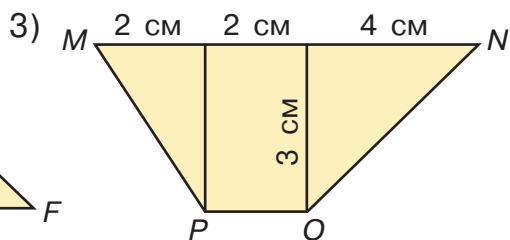
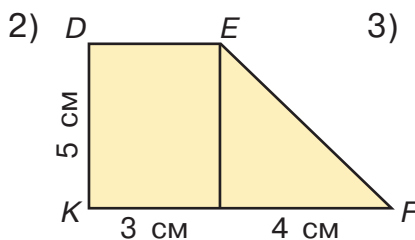
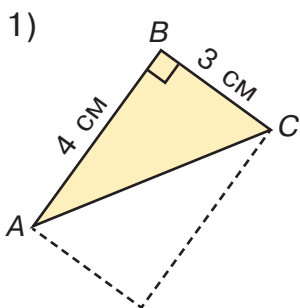


- 2 Что общего у треугольников на рисунке? Назови катеты и гипотенузу каждого треугольника. Измерь их катеты и найди площадь.



- 3 Начерти в тетради прямоугольный треугольник. Измерь его стороны и найди площадь.

4) Вычисли площади закрашенных фигур:



5) Как найти часть от числа, выраженную дробью? Как найти число по его части? Найди:

а) $\frac{5}{8}$ числа 16

в) число, $\frac{2}{9}$ которого составляют 8

б) 7% числа 900

г) число, 5% которого составляют 35

6) Нарисуй в тетради схемы, заполни их и реши задачи:

а) В городе 18 000 детей, что составляет 24% всех его жителей. Сколько всего жителей в этом городе?



б) В залах музея выставлено 240 экспонатов, что составляет $\frac{3}{8}$ всех имеющихся в музее экспонатов. Сколько экспонатов этого музея не выставлено (хранится в запаснике)?



7) На базу в Антарктиду доставили 22 собаки. Для похода из $\frac{5}{11}$ всех доставленных собак составили упряжку. Сколько собак не вошло в упряжку?



8) Найди значение выражения в левой части неравенства. Проверь с помощью калькулятора. Верно ли высказывание?

$$9008 \cdot (416 + 334) : 563 - (600\,000 - 4272) : 84 \leq 4908$$

9 Сравни дроби с помощью знаков $>$, $<$, $=$:

$$\frac{32}{65} \square \frac{49}{65}$$

$$\frac{7}{96} \square \frac{7}{12}$$

$$\frac{14}{23} \square \frac{14}{37}$$

$$\frac{18}{19} \square \frac{16}{19}$$

10 Максим задумал число и вычел его из числа 740. Затем полученную разность он умножил на 57. В результате у него получилось 40 185. Какое число задумал Максим?

11 БЛИЦтурнир

а) Масса дыни a кг, а масса арбуза на b кг больше. Во сколько раз арбуз тяжелее дыни?

б) Скорость автобуса c км/ч, а скорость грузовика d км/ч. На сколько большее расстояние пройдёт автобус за 6 ч, чем грузовик за 4 ч?

в) У Алёши x р., а у Кости y р. Они сложили свои деньги и купили 2 мороженых по n р. Сколько денег у них ещё осталось?

г) После уроков Алиса идёт домой из школы со скоростью v м/мин. Какое расстояние останется ей пройти через 5 мин после выхода, если между школой и её домом s метров?

д) За 3 часа рабочий сделал k одинаковых деталей. Сколько таких деталей он сделает за 8 часов, работая с той же производительностью?

12* Выбери из множества $\{8, 16, 24, 35, 40, 48, 54, 64\}$ числа, которые:
а) кратны 8; б) являются делителями 48.

13* Литературная викторина

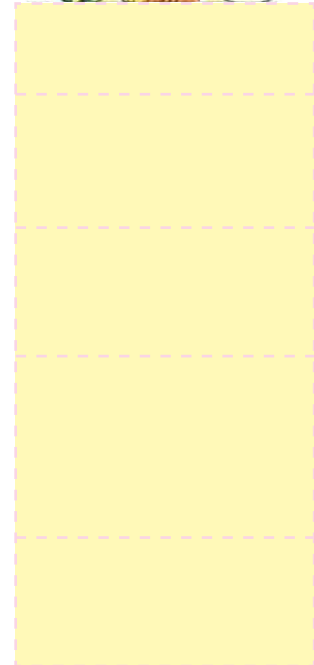
Найди значения буквенных выражений для всех значений переменной. В полном алфавите найди соответствующие им буквы. Из полученных букв составь в каждой задаче имя героя известной книги. Назови эту книгу и её автора.

1) $20 - a : 3$, если $a \in \{57, 15, 48, 42\}$

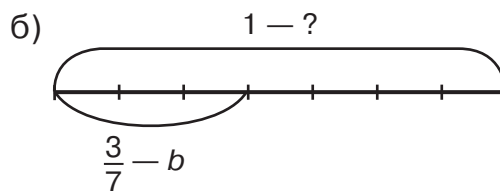
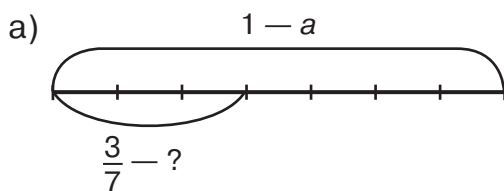
2) $0 + 63 \cdot 0 + b \cdot 1$, если $b \in \{10, 13, 15, 19, 30\}$

3) $94 + c : 1 - 94$, если $c \in \{6, 16, 17, 18, 30\}$

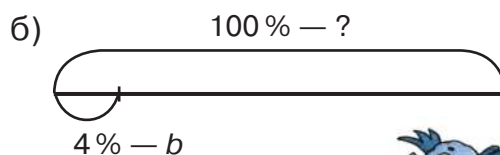
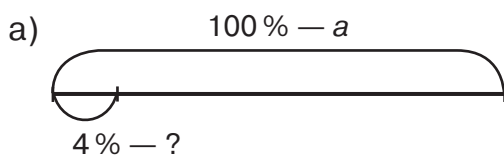
4) $1 \cdot d - 65 : 65 + 0 : 6$, если $d \in \{27, 2, 17, 10, 22, 14, 13\}$



1 Объясни по рисунку, как найти $\frac{3}{7}$ от числа a ? Как найти число, если $\frac{3}{7}$ его составляют b ?



2 Объясни, как найти 4% от числа a ? Как найти число, если 4% его составляют b ?



3 Найди:

- а) $\frac{5}{11}$ числа 55
- в) число, $\frac{4}{7}$ которого составляют 24
- б) 3% числа 60 000
- г) число, 18% которого составляют 36

4 а) Найди число, $\frac{6}{35}$ которого равны произведению $18 \cdot 705$.

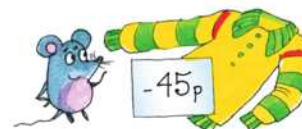
б) Найди число, 20% которого равны частному $3\,360\,840 : 42$.

5 Нарисуй в тетради схемы, заполни их и реши задачи:

а) В аквариум налили 6 л воды, заполнив $\frac{2}{5}$ его объёма. Сколько литров воды вмещает аквариум?

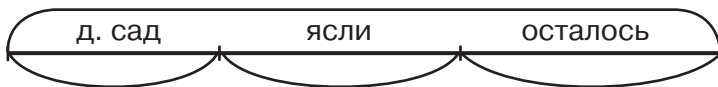


б) Цена на кофту снизилась на 45 р., что составляет 15% её первоначальной цены. Сколько рублей стала стоить эта кофта?



в) Самолёт пролетел 240 км, что составило 12% всего намеченного пути. Сколько километров всего должен пролететь самолёт? Что ещё можно узнать?

- 6 В куске было 96 м ткани. Для детского сада взяли $\frac{3}{8}$ этого куска, а для детских яслей – $\frac{5}{12}$ куска. Сколько материи ещё осталось в этом куске?



- 7 Запиши формулу работы. Используя её, найди пропущенные числа:

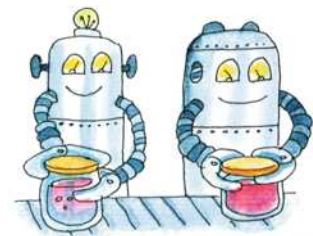
A	w	t
48 стр.	? стр./ч	6 ч
? штук	18 шт./мин	20 мин
100 плащей	25 пл./день	? дней



- 8 Перенеси в тетрадь таблицу, заполни её и реши задачу:

Первый автомат в минуту закрывает 40 банок, а второй – на 5 банок больше первого. Сколько банок закроют эти автоматы за $\frac{3}{4}$ часа при их одновременном включении? За сколько времени, работая вместе, они закроют 5780 банок?

	A	w	t
I		40 б./мин	
II		45 б./мин	
1) I + II			
2) I + II			



- 9 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

а) $(a + 6882) : 28 = 2660$ б) $(14\ 289 - b) \cdot 404 = 4\ 242\ 000$

- 10 Выполни действия и найди наименьшее решение неравенства:

$x > 2\ 045\ 639 : (6700 - 6279) + 783 \cdot (66\ 161 - 65\ 752)$

- 11 Запиши множество натуральных решений неравенства:

а) $\frac{5}{y} < \frac{5}{7}$ б) $\frac{x}{6} < \frac{4}{6}$

- 12* У Кирилла 600 фантиков. Половина из них синие, треть – красные, а четверть остальных – зелёные. Сколько у него зелёных фантиков?



Ответы для самопроверки

- Урок 1.** № 3. 70; 65; 9; 0. № 5. а) 30; 72; б) 6. № 7. а) 0; 1; г) 0; д) 0; 1; е) 0. № 10. а) 3354; б) 9 094 812.
- Урок 2.** № 6. а) $x < 7$; б) $x > 4$. № 8. 302 808; 4 286 400; 9040; 160 400. № 9. 4 ч; 5 ч. № 12*. а) да; д) нет.
- Урок 3.** № 4. г) {0, 1, 2, 3, 4}. № 7. б) 115 чел. № 9. Ув. на 120 м². № 11. б) 80 466. № 14*. 8 758 758 758.
- Урок 4.** № 5. а) {0, 1, 2, 3} и {0, 1, 2}. № 8. {10, 11, 12, ...}; $t \geq 10$. № 9. б) 571 256 000; в) 80 800; г) 900 090.
- Урок 5.** № 3. а) $x \geq 9$ и $x < 18$. № 11. а) 138 615; б) 1 151 157. № 12. г) $x - n - n : 2$. № 14. 3460 м. № 15*. 8 пр.
- Урок 6.** № 2. 8; 12; 40; 50. № 4. а) $b \leq 3$, {0, 1, 2, 3}; б) $k > 9$, {10, 11, ...}; г) $7 \leq m < 12$, {7, 8, 9, 10, 11}.
№ 5. а) $(y + y : 2) \cdot 2$; б) $c \cdot (c + 4)$. № 7. 144 км. № 14. а) 26 652; б) 741 700. № 15*. 180 ударов.
- Урок 7.** № 3. в) $11\,000 < 7384 + 4608 < 13\,000$. № 8. 236 800 н. № 11. а) 789 980; б) 1 818 960. № 12*. в) \emptyset ; г) {0}.
- Урок 8.** № 3. г) $5000 < 9568 - 3419 < 7000$. № 10. На 30 р., 340 р. № 13. а) 460 560; б) 165 900.
- Урок 9.** № 1. а) $500 < 458 + 197 < 700$; в) $7000 < 1218 + 6372 < 9000$. № 8. а) 16; б) 95. № 11. б) 15 638 597.
- Урок 10.** № 4. в) $4000 < 194 \cdot 49 < 10\,000$. № 7. в) $y : 2 - x : 4$. № 9. а) 787 878. № 12*. С – 5, Ю – 8, Т – 13, Л – 15.
- Урок 11.** № 4. г) $500 < 367\,846 : 698 < 700$. № 7. а) 12 066 990. № 9*. $(5 + 5 + 5) : 5 = 3$; $(5 \cdot 5 - 5) : 5 = 4$ и др.
- Урок 12.** № 2. а) $14\,000 < 218 \cdot 76 < 24\,000$; в) $50 < 3592 : 57 < 80$. № 4. б) $(x : 9) : (y : 2)$. № 9*. б) 49, 67, 88.
- Урок 13.** № 2. д) 60 000, 60 402; з) 400 000, 400 059. № 4. 859 д. № 6. 6727. № 8. 31 237. № 9. а) 160; б) 30.
- Урок 14.** № 2. а) 21; б) 8. № 4. {4, 5, 6, 7, 8}, $4 \leq x \leq 8$; $4 \leq x < 9$; $3 < x < 9$. № 6. 5 с., 8 с. № 10. $c : d - a : b$,
на 11 км/ч. № 13*. Равны. № 14*. 1) Сл. 56 350, сумма 169 050; 2) сл. 57 350, сумма 172 050.
- Урок 15.** № 3. а) 3; б) 8; в) 5; г) 5. № 5. а) 28 155 150; б) 386 531. № 6. 4632; ост. 6. № 7. а) 149; б) 9. № 10*. 9.
- Урок 16.** № 2. д) 3 (ост. 11); е) 6 (ост. 17); ж) 9 (ост. 56); з) 4 (ост. 105). № 3. г) 5 (ост. 1264). № 9. а) 1; б) 12.
- Урок 17.** № 2. г) 8 (ост. 248). № 3. в) $c : (b : 3)$; г) $c : (c : 8 - 20)$. № 8. $5 < x < 10$, где x – чётное; {6, 8}. № 14*. 9 м.
- Урок 18.** № 2. г) 7269. № 3. в) 7805 (ост. 23). № 5. г) $x : 3 - x : 4$. № 6. б) {0}. № 8. б) 8 008 909. № 10*. 1375.
- Урок 19.** № 2. д) 9050; з) 1079 (ост. 41). № 4. б) 4 л. № 5. 5 ч. № 6. б) 6. № 10. 104 дм, 429 дм². № 11. б) 2 012 201.
- Урок 20.** № 2. в) 502; г) 680. № 3. в) 603 (ост. 24); г) 190 (ост. 50). № 4. 3 км/ч. № 6. 566 932. № 8. б) 50 мин 29 с.
- Урок 21.** № 1. 2) 6 ч. № 4. 54 089. № 8. а) 12 000 р., 1200 р.; б) 40 р., 240 р. № 9. в) 1 м² 35 дм²;
г) 16 дм³ 400 см³.
- Урок 22.** № 1. а) 4008; б) 80 500 (ост. 49). № 2. б) 290; в) 70 900. № 5. За 20 мин. № 9*. а) 144, 180, 216; б) 26, 33, 41.
- Урок 23.** № 3. в) $6 < S < 19$. № 5. б) $c : (b : 8)$; г) $x \cdot 3 + y \cdot 2$. № 6. а) 179; б) 55. № 7. 105 056. № 8*. б) 127, 255, 511.
- Урок 24.** № 3. а) ≈ 15 кл.; в) ≈ 20 кл. № 5. 2 ч. № 6. 953 854. № 7. б) 600 кг; в) 6 ц; 600 000 г. № 8*. $22 + 979 = 1001$.
- Урок 25.** № 1. б) ≈ 57 см². № 3. г) $(b - d) : 4$. № 5. а) 30; б) 50. № 6. а) 69 691. № 8. 6 дн. № 9. 5 ч, 120 км/ч.
- Урок 26.** № 6. а) 16; б) 1794; в) 15. № 7. 27 кл. № 8. б) 79. № 12*. Меньше – треть; больше – три четверти.
- Урок 27.** № 1. 315 быков. № 2. 24.
- Урок 28.** № 2. б) $\frac{1}{16}$; г) $\frac{1}{12}$. № 7. б) $(b : 4) : (c : 4)$; г) $d \cdot 2 - 40$. № 8. а) 7004; б) 315 712. № 9. $923 > 923$, неверно.
- Урок 29.** № 4. б) 1 ч; в) 1 дм²; г) 1 см³. № 9. б) $c : (b : 5)$; в) $d - k \cdot 6$; г) $(x - y) : 9$. № 10. б) 80 г; в) 800 м²; г) 28 уч.
- Урок 30.** № 4. б) {4, 5, 6}. № 8. б) 1000 м, $\frac{1}{100}$ м. № 12. б) 820. № 13. а) 4053. № 14. $87\,149 < 87\,250$, верно.
- Урок 31.** № 6. а) 4 от.; б) 18 м. № 7. 86 р. № 9. б) 29 933 000; в) 30 040. № 10. $7867 \geq 7867$, верно. № 12*. 30 п.
- Урок 32.** № 3. б) 20 д. № 4. в) 14 ц; г) 12 км. № 5. 50 см, 2 м. № 8. 495 334. № 10*. 4 ж., 7 инд. № 11*. 19 р., 11 гр.
- Урок 33.** № 2. в) 420 р.; д) 10 кг. № 3. а) 120 р. № 5. 480 г, 400 г, 1520 г. № 9. б) 777. № 10. 619 371. № 11*. 100 г.
- Урок 34.** № 3. а) 12 к., 36 к. № 6. $21\,117 \geq 20\,984$; да. № 7. б) 4965. № 10. б) 8 м². № 11*. 40 мин, 20 мин.
- Урок 35.** № 3. в) 700 чел. № 4. г) 40 кг. № 6. 297 км. № 9. б) 30. № 10. б) 3 ч 20 мин. № 11. 246 655. № 12*. 5 к.
- Урок 36.** № 2. в) 320 м; г) 4 ц. № 4. б) 112 км. № 7. 1 ч 15 мин. № 10. г) 103 050. № 12. 200 000. № 13*. $\frac{1}{6}$.
- Урок 37.** № 5. 2%, 6%, 25%, 41%, 78%, 95%. № 7. 112 дет. № 9. 1 м/с. № 10*. КУКЛА, МЯЧ, СИНИЦА, ПИРАМИДКА. *Лишние:* СИНИЦА – птица, остальные игрушки; МЯЧ – м.р., остальные ж.р. и др.
- Урок 38.** № 6. б) 60 000; в) $k \cdot 5$. № 7. К – 800 п., М – 600 п., Г – 480 п., Т – 520 п. № 8. а) 103; б) 105 040. № 12*. 50.
- Урок 39.** № 4. $1 > \frac{2}{7}$, $6\% < \frac{6}{25}$. № 5. в) $d : 100$. № 8. $349\,494 \leq 349\,494$, да. № 11. 2 п. № 12*. Каркуше.
- Урок 40.** № 3. 27 мин. № 4. 24 р., 32 р. № 6. а) $\frac{a + 3}{57} > \frac{a}{57}$; б) $\frac{42}{b + 5} < \frac{42}{b}$. № 10*. $\frac{1}{5000}$ от миллиарда.
- Урок 41.** № 3. а) 25 д. № 7. $1\,460\,944 > 1\,408\,945$, верно. № 8. б) 280 м; 4000 м². № 10*. $811 + 189 = 1000$.
- Урок 42.** № 3. б) 180 г; в) 800 л. № 5. б) 500 кг. № 6. 370 км. № 8. 4 952 733. № 9. 31 251. № 10*. 26 чел.
- Урок 43.** № 4. 2) 25 см²; 3) 15 см². № 5. б) 63; г) 700. № 6. б) 400 эк. № 7. 12 с. № 10. 35. № 11. г) $s - v \cdot 5$.
- Урок 44.** № 3. а) 25; б) 1800; в) 42; г) 200. № 4. а) 74 025; б) 400 100. № 5. б) 255 р. № 6. 20 м. № 8. 3825 б.,
1 ч 8 мин. № 9. а) 67 598; б) 3789. № 10. 325 107. № 11. а) {8, 9, 10, ...}; б) {1, 2, 3}. № 12*. 25 ф.