

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



УЧЕБНИК

(в 3 частях)

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ



Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний
2019



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

ISBN 978-5-9963-4473-4 (Ч. 1)

ISBN 978-5-9963-4476-5

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

3 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**

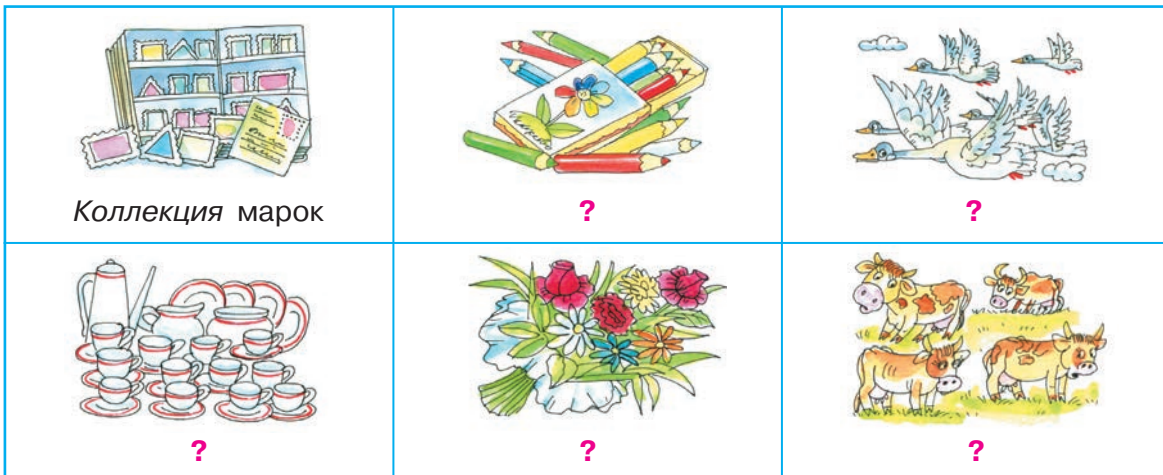
Компьютерная верстка **Р. Ю. Шаповалов**

Корректор **Е. Н. Клитина**

Подписано в печать 29.01.2019. Формат 84x108/16.
Объем 7,0 печ. л. Усл. печ. л. 11,76. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Гарнитура Прагматика.
Тираж 15 000 экз. Заказ №

ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
127473, Москва,
ул. Краснопротарская, д. 16, стр. 3,
тел. (495) 181-53-44, e-mail: binom@blbz.ru,
<http://www.Lbz.ru>, <http://methodist.Lbz.ru>

1 Придумай названия для предметов и животных, собранных вместе:



Множество

Когда какие-нибудь объекты собирают вместе, в математике для их названия используют общее слово – **множество**.

Сказать «стадо чашек» нельзя, а *множество* чашек – можно.

Можно сказать: множество коров, множество птиц, множество цветов, множество марок, множество учеников и т. д.

- 2 а) Как может называться множество овец?
 б) Как может называться множество лошадей?
 в) Как может называться множество пчёл, летящих вместе?
 г) Как может называться множество футболистов, собравшихся вместе для игры? Какие ещё командные игры ты знаешь?
 д) Как может называться множество кораблей, плывущих вместе?



Элементы множества

Предметы или живые существа, входящие в множество, называют **элементами** этого множества.

Например, берёза – элемент множества деревьев, ласточка – элемент множества птиц.

В то же время лист берёзы не является элементом множества деревьев, а хвост ласточки не является элементом множества птиц.



- 3 Опиши множества, которые можно назвать: хор, оркестр, бригада, класс, коллекция, библиотека.
- 4 Назови двух учеников твоего класса. Элементами какого множества они являются? Принадлежат ли этому множеству портфели учеников?
- 5 Перечисли членов твоей семьи. Принадлежишь ли ты этому множеству? А твой друг?
- 6 На рисунке изображены портреты семьи Ивановых. Перечисли элементы этого множества.



Из каких элементов состоит множество детей этой семьи, множество взрослых этой семьи? Как будут звать Петю, когда он вырастет? Как будут звать Аню? Чьим отцом является Сергей Васильевич? Чьей бабушкой является Ирина Семёновна?

- 7 С каких деревьев взяты эти листья? Назови ещё три элемента множества видов деревьев. Всегда ли на деревьях есть листья? У всех ли деревьев есть листья?



- 8 По какому признаку подобраны слова: роза, фиалка, гвоздика, василёк, тюльпан? Назови ещё 2 элемента множества цветов. Принадлежат ли ему сосна, баран, ромашка, шипы от розы? Какие цветы растут на клумбах? Какие растут в поле? Какие растут на лугу?

- 9 На рисунке изображены некоторые элементы множества плодов. Назови их. В каких из этих плодов одно семечко или одна косточка, а в каких – много семян или косточек? Все ли плоды растут на деревьях? Какие ещё элементы множества плодов ты знаешь?



10 а) Ласточка пролетает в час 70 км, а стриж – в 2 раза больше. Сколько километров в час пролетает стриж?

б) Сосна живёт примерно 600 лет. Это на 250 лет больше, чем живёт ель. Сколько лет живёт ель?

в) Для нормальной жизни рыбок скалярий им требуется по 3 л воды на каждую. Сколько рыбок могут нормально жить в аквариуме, вмещающем 24 л воды?

г) Масса пингвина-папы 42 кг, пингвина-мамы – 32 кг, а их детёныша – 8 кг. Чему равна масса этой пингвиной семьи? На сколько папа тяжелее, чем мама с детёнышем вместе?



Придумай и реши свою задачу о жизни растений и животных.

11 Сравни выражения. Что в них интересного? Найди устно их значения. Какое выражение следующее?

$32 + 8$

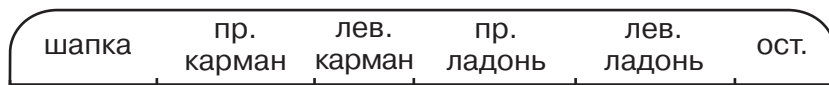
$32 + 18$

$32 + 28$

$32 + 38$

$32 + 48$

12 Пират нашёл клад из 900 монет. Чтобы побыстрее его унести, он положил 186 монет в шапку, 215 — в правый карман, 74 — в левый карман, 125 — в правую ладонь, а 68 — в левую. Сколько монет он не смог унести?



13 Реши уравнения:

$x + 215 = 612$

$500 - x = 346$

$x - 485 = 197$

14 Составь программу действий и вычисли:

а) $21 : 3 \cdot 6 - (18 + 14) : 8$

б) $63 : (3 \cdot 3) + (8 \cdot 7 - 2) : 6$

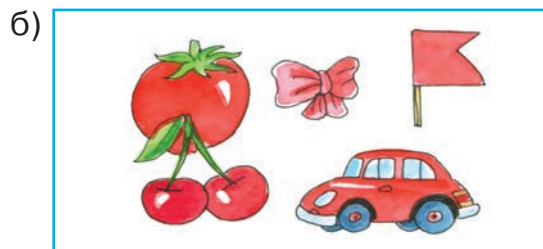
15 **Задача-шутка**

Два мальчика, Дима и Миша, отправились в булочную. По дороге они нашли 20 рублей. Сколько бы денег нашёл один Дима, если бы отправился в булочную?



16* Сколько двузначных чисел содержат в своей записи хотя бы одну цифру 7?

1) Найди общее свойство всех предметов, изображённых на рисунке:



2) а) Назови 5 элементов множества ягод.

б) Назови 3 элемента множества грибов. Какие съедобные грибы ты знаешь? Какие грибы несъедобные?

в) Назови 2 элемента множества книг. Есть ли у тебя любимые книги?

г) Назови 4 элемента множества растений. Объясни, почему надо беречь растения.

д) Задай какое-нибудь множество с помощью свойства. Назови один предмет, который принадлежит этому множеству, и один предмет, который ему не принадлежит.

3) Что сдавала в багаж дама из стихотворения С. Я. Маршака? Назови все элементы этого множества. Принадлежит ли ему стол?



Что общего между чемоданом и диваном? А между корзиной и собачонкой? Почему они собраны вместе?

4) Перечисли множество предметов, которые лежат у тебя в портфеле. Принадлежат ли ему арбуз, самолёт, ручка?

- 5) Всегда ли все согласны, что суп вкусный? Какая пословица об этом говорит? Почему нельзя точно назвать элементы множества вкусных супов?

Способы задания множества

Множество задано, если о любом объекте можно точно сказать, является он элементом этого множества или нет.

Множество иногда задают **перечислением** элементов. Например, множество букв в слове «мама» состоит из двух элементов: м, а (в множестве элементы не повторяются).

Элементы множества записывают в фигурных скобках: {м, а}.

Множество можно задать **общим свойством** его элементов. Например, множество домов в Москве, множество рыб в океане. Это удобно, когда элементов в множестве много.

Множество обозначают заглавной буквой, например:

K – множество учеников 3 «А» класса.



- 6) а) Перечисли множество летних месяцев.
б) Перечисли множество вторых классов в твоей школе.
в) Придумай множество, в котором легко перечислить элементы.
- 7) Обозначь множество буквой и задай общим свойством его элементов по образцу.

Образец:

{1; 3; 5; 7; 9}

K – множество нечётных однозначных чисел

- а) {0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9};
б) {0; 2; 4; 6; 8};
в) {а; я; у; ю; э; е; о; ё; ы; и}.



- 8) Задай множество перечислением:
а) A – множество букв в слове «лиса»;
б) B – множество однозначных чисел, меньших 5;
в) C – множество двузначных чисел, кратных 10;
г) D – множество трёхзначных чисел, больших 603, но меньших 608.

9 Вычисли устно. Какие правила действий с числами ты вспоминаешь?

$6 + 9$	$20 + 8$	$17 + 8$	$39 + 57$
$9 + 6$	$8 + 20$	$8 + 17$	$57 + 39$
$15 - 6$	$28 - 20$	$25 - 17$	$96 - 39$
$15 - 9$	$28 - 8$	$25 - 8$	$96 - 57$



10 В первый день Ира прочитала 21 страницу, во второй – в 2 раза больше, чем в первый, а в третий – на 15 страниц меньше, чем во второй день. Сколько страниц прочитала Ира за все три дня?

11 Измерь своими шагами ширину класса. Как изменится результат измерения, если шаг увеличить, уменьшить? Зачем нужны общие для всех единицы длины? Какие единицы длины ты знаешь?

12 Вырази в сантиметрах и вычисли:

а) $3 \text{ м } 7 \text{ дм } 6 \text{ см} + 4 \text{ м } 3 \text{ дм } 8 \text{ см}$	в) $9 \text{ м } 72 \text{ см} - 5 \text{ дм } 9 \text{ см}$
б) $1 \text{ м } 6 \text{ дм } 9 \text{ см} + 47 \text{ дм } 2 \text{ см}$	г) $7 \text{ м } 4 \text{ см} - 32 \text{ дм } 6 \text{ см}$

13 Периметр треугольника равен 7 дм 8 см. Длина первой стороны равна 2 дм 1 см, длина второй стороны – 3 дм 4 см. Найди длину третьей стороны этого треугольника.

14 Найди пропущенные цифры и сделай проверку*:

$\begin{array}{r} 8 \square \\ + \square 5 \\ \hline 97 \end{array}$	$\begin{array}{r} \square 2 \\ + 3 \square \\ \hline 42 \end{array}$	$\begin{array}{r} 38 \\ + \square \square \\ \hline 98 \end{array}$	$\begin{array}{r} \square \square \\ + 14 \\ \hline 70 \end{array}$	$\begin{array}{r} 40 \\ + 2 \square \\ \hline \square 5 \end{array}$
--	--	---	---	--

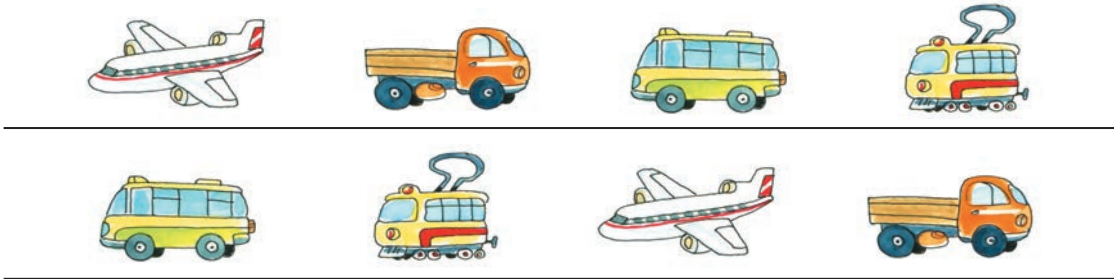
15* Выполни действия. Положи на точки прозрачную плёнку и соедини последовательно ответы примеров. Что получилось?

1 $20 \cdot 9$	4 $480 : 60$	• 120	• 170	• 180	• 150
2 $34 \cdot 5$	5 $52 : 4$	• 80	• 90	• 8	• 9
3 $360 : 4$	6 $86 : 43$	• 3	• 2	• 13	• 12
		• 18	• 55	• 4	• 48

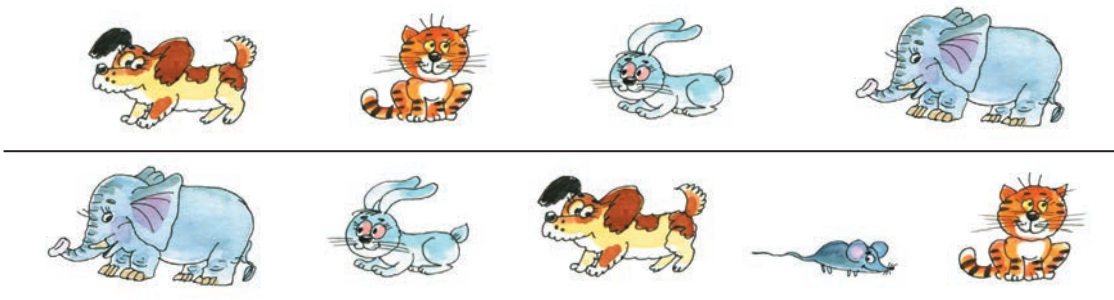
16* Составь множество трёхзначных чисел, которые можно записать с помощью цифр 3 и 6 (цифры в записи числа могут повторяться).

* Задания учебника с пропусками выполняются в тетради.

- 1 а) Сравни элементы множеств в первом и во втором рядах. Есть ли в первом ряду элемент, которого нет во втором ряду? Есть ли во втором ряду элемент, которого нет в первом ряду?



- б) Сравни множества в первом и во втором рядах. В каком ряду есть «лишний» элемент?



Равные множества

Два множества **равны**, если они состоят из одних и тех же элементов. Если множества A и B равны, то пишут $A = B$, а если они не равны, то пишут $A \neq B$.

Пример:

Пусть $A = \{\text{малина; земляника; смородина}\}$,

$B = \{\text{земляника; малина; смородина}\}$,

$C = \{\text{смородина; малина; вишня}\}$,

$D = \{\text{малина; земляника; смородина; крыжовник}\}$.



$A = B$ (в них одни и те же элементы, но стоят в разном порядке);

$A \neq C$ (в A есть земляника, а в C её нет);

$A \neq D$ (в D есть крыжовник, а в A его нет).

- 2 $D = \{a; \square; 5\}$. Верно ли, что $D = \{\square; 5; a\}$? Сколько имеется различных способов записи множества D с помощью фигурных скобок?
- 3 $A = \{0; 1; 2\}$. Какие из множеств $B = \{2; 0; 1\}$, $C = \{1; 0\}$, $D = \{3; 2; 1; 0\}$ равны множеству A , а какие ему не равны? Сделай записи.

4 Верны ли записи? Обоснуй свой ответ.

а) $\{\square; \bigcirc; \bigcirc; \square; \star; \triangle\} = \{\bigcirc; \bigcirc; \triangle; \square; \square; \star\};$

б) $\{\bigcirc; \bigcirc; \triangle; \square\} = \{\bigcirc; \bigcirc; \square\};$

в) $\{\triangle; \bigcirc; \square; \square\} \neq \{\triangle; \square; \bigcirc; \bigcirc\}.$



5 Запиши множество всеми возможными способами:

1) $\{\bigcirc; \triangle\};$ 2) $\{a; б; в\}.$

6 Сколько элементов содержит:

- а) множество дней недели;
- б) множество букв русского алфавита;
- в) множество хвостов у кошки Мурки;
- г) множество носов у Пети;
- д) множество коров, пасущихся на Луне?



Пустое множество

Если множество не содержит ни одного элемента, то говорят, что оно **пустое**. Пустое множество обозначается так: \emptyset .

7 а) Растут ли около вашей школы тропические пальмы? Каким является множество пальм, растущих около вашей школы?

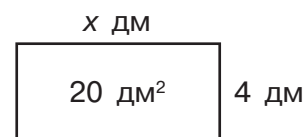
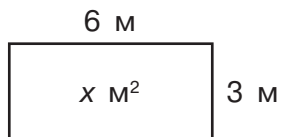
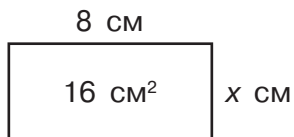
б) Каким является множество шестиногих лошадей? Двухлетних детей в вашем классе? Крокодилов в Москве-реке?

в) Назови свой пример описания пустого множества.



8 Найди правильное обозначение пустого множества: $\{\emptyset\}, \emptyset, \emptyset, \{\emptyset\}.$

9 Как найти площадь прямоугольника? Как найти его неизвестную сторону? Найди x по рисункам:



10 а) Длина прямоугольника равна 6 см, а ширина – 2 см. Построй этот прямоугольник, найди его периметр и площадь.

б) Площадь прямоугольного участка земли равна 600 м², а ширина – 20 м. Найди длину этого прямоугольника.

11 Построй графическую модель и реши уравнения с комментированием:

$x \cdot 8 = 72$

$28 : x = 4$

$x : 7 = 5$

12 Положи на точки прозрачную плёнку и соедини последовательно ответы примеров. Отгадай, кто это.

1 $7 \cdot 9$

5 $30 : 6$

9 $5 \cdot 5$

13 $2 \cdot 6 : 3$

2 $8 \cdot 6$

6 $40 : 5$

10 $4 \cdot 8$

14 $6 \cdot 4 : 8$

3 $9 \cdot 9$

7 $14 : 7$

11 $6 \cdot 7$

15 $27 : 3 \cdot 2$

4 $7 \cdot 4$

8 $7 \cdot 8$

12 $3 \cdot 5$

16 $36 : 4 \cdot 6$

17 $3 \cdot 7 \cdot 3$

• 80	• 81	• 28	• 12	• 17	• 21	• 35
• 63	• 48	• 30	• 14	• 40	• 2	• 56
• 54	• 18	• 5	• 10	• 47	• 8	• 51
• 13	• 0	• 44	• 75	• 6	• 49	• 62
• 1	• 96	• 15	• 31	• 84	• 42	• 74
• 45	• 3	• 4	• 55	• 41	• 32	• 25



13 Составь выражение и найди его значение, если $a = 12$, $b = 3$, $c = 2$: «Володя высадил на первой грядке a кустов клубники, на второй грядке – на b кустов больше, чем на первой, а на третьей – на c кустов меньше, чем на первой грядке. Сколько всего кустов клубники посадил Володя?»

14* Справа нарисована фигура, составленная из клеточек. Что нельзя вырезать из этой фигуры?

A:

B:

C:

D:

E:

F:

1 а) Запиши множество A гласных и множество B согласных букв в слове «малина».

б) Задай каждое из указанных множеств общим свойством:

$$C = \{12; 21; 30\},$$

$$D = \{51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60\}.$$



2 Выполни действия и объясни приёмы вычислений:

$37 \cdot 2$

$58 : 2$

$36 : 12$

$62 \cdot 40$

$180 : 9$

$5 \cdot 18$

$72 : 4$

$60 : 15$

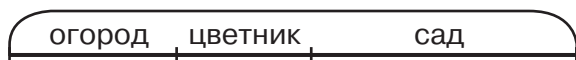
$200 \cdot 3$

$630 : 70$

3 а) Во сколько раз 56 больше, чем 8? Во сколько раз 8 меньше, чем 56?

б) На сколько 56 больше, чем 8? На сколько 8 меньше, чем 56?

4 На садовом участке огород занимает 84 м^2 . Площадь цветника на 36 м^2 меньше площади огорода. Площадь фруктового сада в 5 раз больше площади цветника. Чему равна площадь фруктового сада?



5 Сравни числа:

$7 \square 104$

$345 \square 294$

$156 \square 154$

$215 \square 98$

$728 \square 730$

$972 \square 927$



6 Составь программу действий и вычисли. Проверь результаты с помощью калькулятора.

а) $526 - (401 - 294) + 381$

б) $(694 + 76) - (253 + 472) + 146$

7 Найди пропущенные цифры. Сделай проверку, используя связь между сложением и вычитанием.

$$\begin{array}{r} 29\square \\ + \square 05 \\ \hline 6\square 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8\square 7 \\ - 46\square \\ \hline \square 54 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square 56 \\ + 2\square 8 \\ \hline 50\square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40\square \\ - \square\square 1 \\ \hline 26 \end{array}$$

8 Вычисли устно:

$7 + 8$

$16 + 4$

$9 + 15$

$27 + 43$

$36 + 17$

$12 - 5$

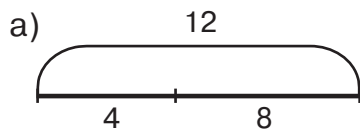
$30 - 9$

$42 - 8$

$50 - 32$

$85 - 39$

- 9 Объясни по рисункам смысл равенств. Что ты замечаешь? Как можно использовать эти равенства для проверки правильности вычислений?

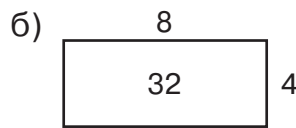


$$\underline{4} + \underline{8} = \underline{12}$$

$$\underline{8} + \underline{4} = \underline{12}$$

$$\underline{12} - \underline{4} = \underline{8}$$

$$\underline{12} - \underline{8} = \underline{4}$$



$$\underline{4} \cdot \underline{8} = \underline{32}$$

$$\underline{8} \cdot \underline{4} = \underline{32}$$

$$\underline{32} : \underline{4} = \underline{8}$$

$$\underline{32} : \underline{8} = \underline{4}$$



- 10 Выполни вычитание $731 - 296$ и проверь выполненное действие тремя разными способами.

- 11 Реши уравнения с комментированием:

$$x \cdot 20 = 160$$

$$x : 7 = 42$$

$$92 : x = 46$$

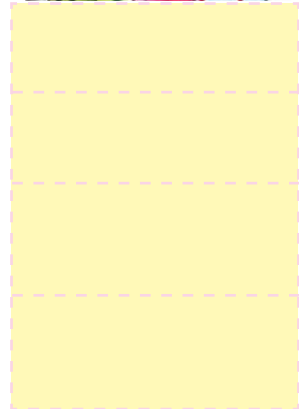
- 12 БЛИЦтурнир*

а) Масса арбуза **a** кг, а масса тыквы на 2 кг меньше. Какова общая масса арбуза и тыквы?

б) Шапка стоит **b** р., а пальто – в 9 раз дороже. Сколько стоят пальто и шапка вместе?

в) В ведро входит **c** л воды, а в кастрюлю – в 7 раз меньше. На сколько объём этого ведра больше объёма этой кастрюли?

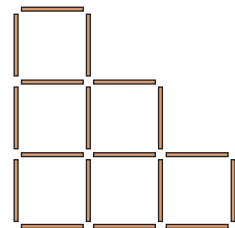
г) В куске было **d** м ткани. Из этой ткани сшили 8 одинаковых платьев, расходуя на каждое платье по **n** м. Сколько метров ткани осталось в куске?



- 13 Периметр квадрата равен 36 м. Чему равна его площадь?

- 14* Запиши множество чётных трёхзначных чисел, сумма цифр которых равна 3.

- 15* Из 18 спичек составлены 6 одинаковых квадратов. Убери 2 спички так, чтобы осталось: а) 4 таких же квадрата; б) 5 таких же квадратов. Попробуй найти разные решения.



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

- 1 Назови каждый элемент множества $B = \{2; m; \blacksquare\}$.
 Принадлежит ли этому множеству число 2, буква **a**?
 Запиши предложения, заполнив пропуски:



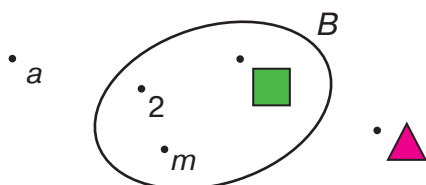
Число 2 ... множеству B

Буква **a** ... множеству B

Диаграмма Эйлера–Венна. Знаки \in и \notin

Чтобы лучше представить себе множество, можно использовать рисунок, называемый диаграммой Эйлера–Венна. Это замкнутая линия, внутри которой расположены элементы данного множества, а снаружи – элементы, не принадлежащие множеству.

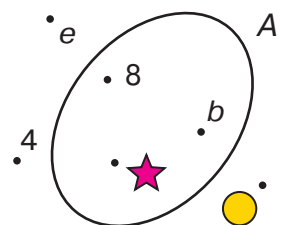
Например, диаграмму множества $B = \{2; m; \blacksquare\}$ можно нарисовать так:



Предложение «Число 2 принадлежит множеству B » записывают короче: $2 \in B$. Знак \in читают: «принадлежит».

Предложение «Буква **a** не принадлежит множеству B » также можно записать короче: $a \notin B$. Знак \notin читают: «не принадлежит».

- 2 На рисунке изображена диаграмма множества A .
 Какие элементы принадлежат множеству A , а какие ему не принадлежат? Сделай записи, используя знаки \in и \notin :



$b \dots A$ $e \dots A$ $\bullet \dots A$
 $8 \dots A$ $4 \dots A$ $\star \dots A$

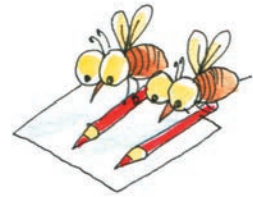
- 3 Нарисуй диаграмму множества C и отметь на ней элементы \blacktriangle , \blacksquare , d , 10, \star , 5, если известно, что:

$\blacktriangle \in C$ $\blacksquare \notin C$ $d \notin C$ $10 \in C$ $\star \in C$ $5 \notin C$

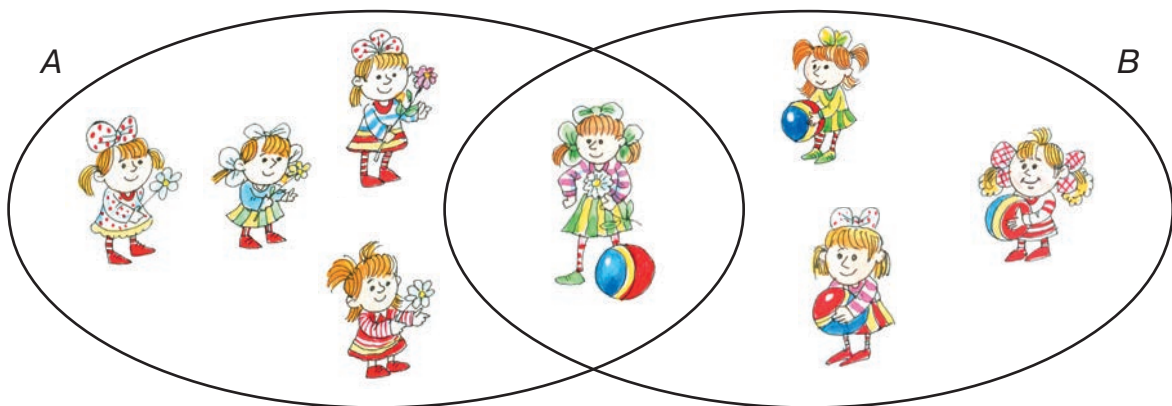
- 4 Имеется множество $M = \{a; b; \blacktriangle; c; \blacksquare\}$. Используя знаки \in и \notin , составь и прочитай верные записи:

$a \dots M$ $\star \dots M$ $\bullet \dots M$ $\blacktriangle \dots M$ $c \dots M$ $3 \dots M$

- 5) D – множество двузначных чисел.
 а) Принадлежат ли множеству D числа 26, 307, 8, 940, 15, 60? Отметь их на диаграмме множества D . Сделай записи, используя знаки \in и \notin .
 б) Сколько элементов содержит множество D ?
 в) Укажи самое маленькое и самое большое число, принадлежащее множеству D .

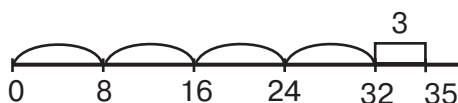


- 6) Запиши множество трёхзначных чисел, у которых все три цифры одинаковые. Сколько существует таких чисел?
 7) Найди общее свойство элементов множества A и общее свойство элементов множества B .



Сколько девочек принадлежит A , но не принадлежит B ? Сколько девочек принадлежит B , но не принадлежит A ? Сколько общих элементов у множеств A и B ?

- 8) Объясни по чертежу, как выполнено деление с остатком. Назови делимое, делитель, частное и остаток. Запиши равенства в тетради.



$$35 = \square \cdot \square + \square$$

$$35 : 8 = \square \text{ (ост. } \square \text{)}$$



Вспомни и расскажи алгоритм деления с остатком.

- 9) Выполни деление с остатком, используя: а) числовой луч; б) алгоритм деления с остатком. Какой способ ты считаешь наиболее удобным?

$$16 : 3 \qquad 14 : 5 \qquad 20 : 6$$

- 10) Выполни деление с остатком:

$$19 : 3 \qquad 21 : 8 \qquad 34 : 7 \qquad 75 : 9 \qquad 56 : 6$$



- 11) Бабушка Гамми приготовила 45 л яблочного сока и 85 л вишневого. Из них на завтрак медведи израсходовали 18 л, а на обед – в 2 раза больше, чем на завтрак. Сколько сока у медведей ещё осталось?



- 12) Вычисли устно и объясни приёмы вычислений:

$$5 \cdot 100 \quad 800 : 10 \quad 200 \cdot 3 \quad 560 : 7 \quad 270 : 90$$

$$10 \cdot 70 \quad 400 : 100 \quad 40 \cdot 18 \quad 400 : 5 \quad 320 : 160$$

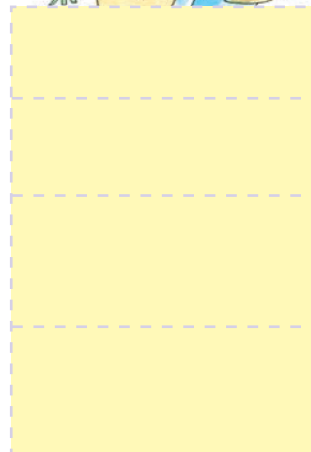
- 13) Найди значения выражений:

а) $360 : 6 \cdot 5 - 450 : (25 \cdot 2) - 70 \cdot 6 : 3$
 б) $4 \cdot (30 \cdot 8) - 9 \cdot 8 : 12 - (100 - 8 \cdot 8)$



- 14) **БЛИЦтурнир**

- а) У Вадима **a** открыток. Их в 2 раза меньше, чем у Алёши. Сколько открыток у Алёши?
 б) У Лены **b** марок. Их на **c** марок меньше, чем у её сестры. Сколько марок у них вместе?
 в) Артём нашёл **n** ягод земляники. Из них сестре он подарил **k** ягод, а бабушке – в 3 раза больше. Сколько ягод у него осталось?
 г) Из **x** белых и **y** красных гвоздик сделали букеты по 5 гвоздик в каждом. Сколько получилось букетов?



- 15) Определи, какие знаки действий можно вставить вместо звёздочек. Есть ли другие решения?

$$31 * 1 = 31 \quad 25 * 0 = 25 \quad 0 * 26 = 0$$

$$1 * 58 = 58 \quad 0 * 49 = 49 \quad 74 * 0 = 0$$

- 16)* Три купца хотят поделить между собой 21 бочонок кваса, из которых 7 полных, 7 наполовину полных и 7 пустых. Как им это сделать, не переливая квас, чтобы у каждого оказалось одинаковое количество кваса и бочонков (ёмкость всех бочонков одинаковая)?



1 Определи, по какому признаку составлено множество:

а) $A = \{0; 2; 4; 6; 8\};$

б) $B = \{1; 3; 5; 7; 9\};$

в) $C = \{\text{март; апрель; май}\};$

г) $D = \{\text{Атос; Портос; Арамис}\};$

д) $E = \{\text{Ш; П; А; Г}\};$

е) $K = \{+; -; \cdot; : \};$

ж) $L = \{30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39\};$

з) $M = \{\text{Москва}\}.$



2 А – множество двузначных чисел, сумма цифр которых равна 5. Принадлежат ли этому множеству числа 5, 14, 25, 32, 50? Сделай записи, используя знаки \in и \notin .

3 Прочитай записи. Построй диаграмму множества D и отметь на ней элементы 4, a , 28, c , \blacktriangle .

$4 \in D$ $a \notin D$ $28 \notin D$ $\blacktriangle \in D$ $c \in D$

4 Фермер купил 64 саженца фруктовых деревьев. Из них 40 саженцев – для сада, а остальные – для трёх земельных участков поровну. Сколько фруктовых деревьев посадили на каждом из этих участков?



5 Выполни деление с остатком и сделай проверку:

$39 : 5$

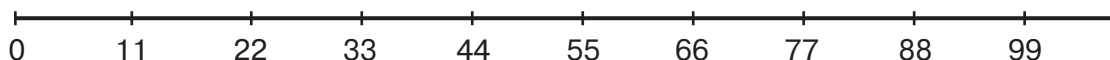
$48 : 7$

$25 : 2$

$63 : 4$

$92 : 7$

6 а) Пользуясь числовым лучом, составь множество двузначных чисел, кратных 11.



б) Выполни деление с остатком:

$25 : 11$

$39 : 11$

$54 : 11$

$75 : 11$

$90 : 11$

в) Выучи двузначные числа, кратные 11. Проверь себя, работая в паре.

7 В каждой из двух групп чисел найди «лишнее» число:

а) 12 14 15 16 18 20
 21 24 25 27 28 30
 32 34 35 36 40
 42 45 48 49
 54 56
 63 64
 72
 81

б) 12 14 15 16 18 20
 21 24 25 27 28 30
 31 32 35 36 40
 42 45 48 49
 54 56
 63 64
 72
 81



8 Составь выражения. Найди их значения при данных значениях **a** и **b**. Что ты замечаешь?

а) Мама купила к празднику **a** конфет. Из них **b** конфет она положила в вазу, а остальные раздала поровну двум детям. Сколько конфет досталось каждому из них? ($a = 30, b = 24$)

б) В мешке было **a** кг крупы. Из них израсходовали **b** кг, а остальную крупу рассыпали поровну в 2 пакета. Сколько килограммов крупы в каждом из этих пакетов? ($a = 42, b = 36$)

в) Во 2 классе **a** человек. Из них **b** человек заболели, а остальные разделились поровну на две команды для игры в КВН. Сколько человек в каждой команде? ($a = 28, b = 4$)



9 Составь задачу, которая решается так:

$$(a - b) : 2$$

Подбери для **a** и **b** подходящие значения и найди ответ.

10 Вспомни правила действий с 0 и 1. Допиши равенства в тетради:

$$a + 0 = \dots \quad a \cdot 0 = \dots \quad a : 1 = \dots$$

$$a - 0 = \dots \quad 0 : a = \dots \quad a : a = \dots$$

$$a - a = \dots \quad a \cdot 1 = \dots \quad \cancel{a : 0}$$



11 Составь программу действий и вычисли:

а) $5 \cdot 0 : 25 + (72 : 1 - 0) : 9 + 6 : 6$

б) $24 : (3 \cdot 8) - (7 \cdot 0 + 1) \cdot 1 + 8 : 1$

12 Рассмотрите уравнения. Какие из них имеют решения, а какие – нет? Сколько решений? Назови их.

$$x + 0 = 8$$

$$x - x = 5$$

$$x \cdot 0 = 7$$

$$0 : x = 0$$

13 Назови фигуры на рисунке. Запиши с помощью фигурных скобок:

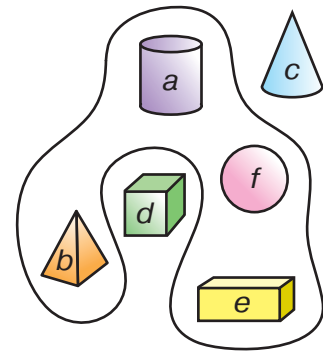
1) множество A фигур, расположенных внутри замкнутой линии:

$$A = \dots$$

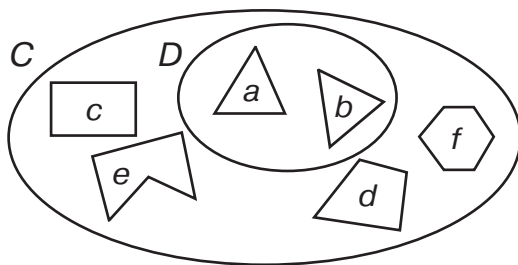
2) множество B фигур, расположенных снаружи замкнутой линии:

$$B = \dots$$

Что общего у всех этих фигур?



14 Запиши множества C и D с помощью фигурных скобок. Найди общее свойство элементов каждого из этих множеств.



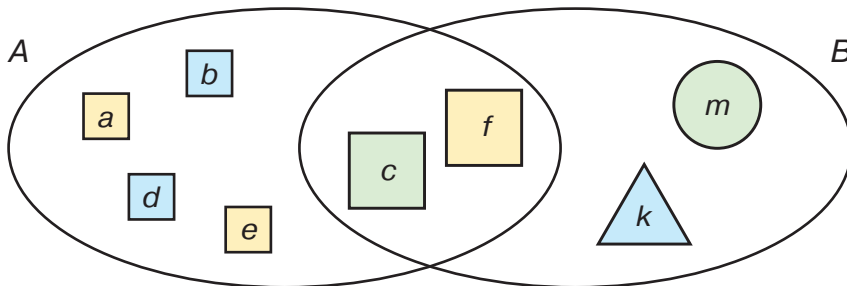
$$C = \dots$$

$$D = \dots$$



Какое из множеств C и D является частью другого? Принадлежат ли элементы множества C множеству D ? А наоборот?

15 Найди общее свойство фигур множества A , множества B , общей части (пересечения) множеств A и B .



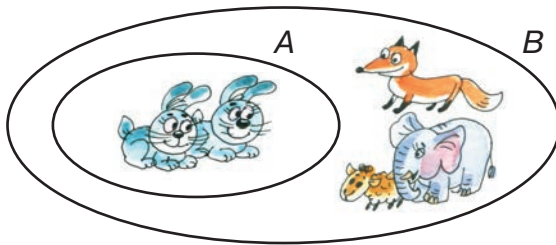
Сделай записи в тетради, используя знаки \in и \notin :

$$a \dots A \quad c \dots A \quad f \dots A \quad k \dots A$$

$$a \dots B \quad c \dots B \quad f \dots B \quad k \dots B$$

16* В одной вазе лежат апельсин, мандарин и банан, в другой – яблоко и груша, а в третьей – персик и слива. Найди все способы, которыми можно взять два фрукта – по одному из разных ваз. Сколько всего различных способов?

- 1 Пусть A – множество зайцев, B – множество животных. На диаграмме изображены некоторые элементы этих множеств.



Каждый ли заяц является животным? Всякое ли животное является зайцем? Какое из этих множеств является частью другого?

Подмножество. Знаки \subset и $\not\subset$

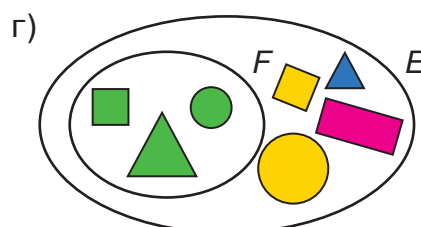
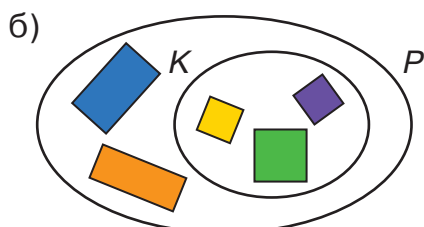
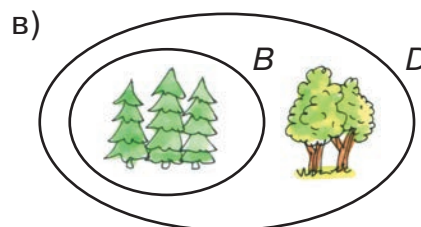
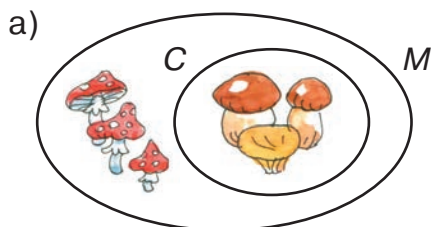
Множество A называют **подмножеством** множества B , если каждый элемент множества A является также элементом B .

Если A является подмножеством B , то между ними ставят знак \subset , а если нет, то знак $\not\subset$.

Запись $A \subset B$ читают: A является подмножеством B ;
 A включено в B ;
 A содержится в B .

Аналогично запись $A \not\subset B$ читают: « A не является подмножеством B », « A не включено в B », « A не содержится в B ».

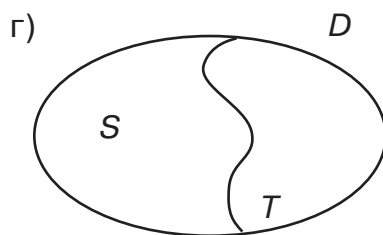
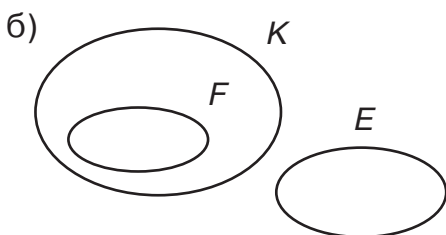
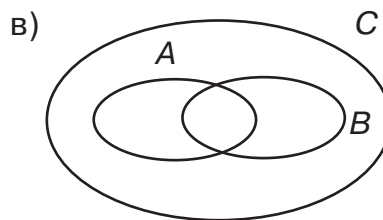
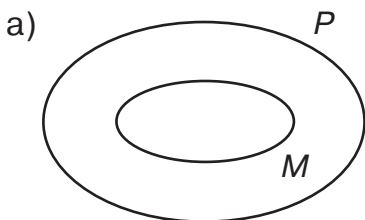
- 2 Задай свойством множества, изображённые на рисунках. Какое из них является подмножеством другого? Сделай записи.



Как расположены относительно друг друга диаграммы множества и подмножества?

Диаграмма подмножества расположена внутри диаграммы множества.

3 Определи по диаграмме, какое из множеств является подмножеством другого:



4 Определи, какое из указанных двух множеств является подмножеством другого. Сделай записи и нарисуй диаграммы Эйлера–Венна.

а) B – множество учеников некоторой школы,
 C – множество отличников этой школы.

б) D – множество девочек некоторого класса,
 E – множество всех учеников этого класса.

в) K – множество рыб,
 O – множество окуней.

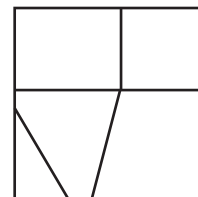
г) N – множество натуральных чисел,
 M – множество чётных чисел.



5 $M = \{a; b; \triangle; \bullet; +\}$ и $K = \{b; \triangle\}$. Нарисуй диаграмму Эйлера–Венна множеств M и K и отметь на ней элементы этих множеств. Какое из них является подмножеством другого? Запиши с помощью знака \subset и прочитай разными способами.

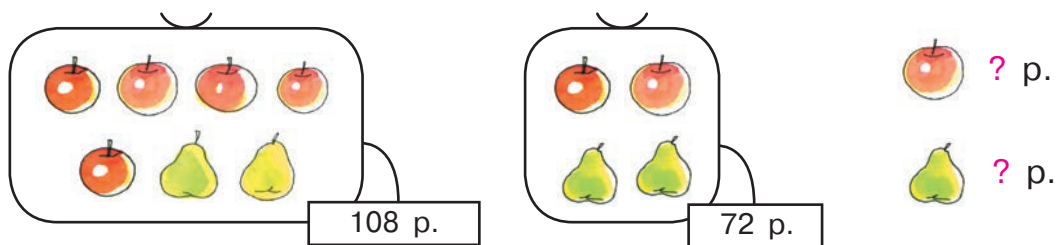
6 Придумай примеры множества и его подмножества. Нарисуй диаграмму Эйлера–Венна.

7 Квадрат разбит на части. Назови каждый элемент множества получившихся геометрических фигур.



8 Построй прямоугольник со сторонами 3 см и 7 см. Построй квадрат с тем же периметром. Сравни их по площади.

9 Составь задачу по картинке и реши её:



На сколько рублей груша дороже яблока? Во сколько раз яблоко дешевле груши?

10 Составь выражение и найди его значение:

а) На одной улице 18 одноэтажных домов и 3 двухэтажных. Во сколько раз одноэтажных домов на этой улице больше, чем двухэтажных?

б) В одном доме 10 квартир. Это в 5 раз меньше, чем в другом. Сколько квартир в этих двух домах?

в) На каждом этаже 7-этажного дома по 6 квартир, а на каждом этаже 9-этажного дома по 4 квартиры. В каком из этих домов больше квартир и на сколько?

г) В первом доме 56 квартир, а во втором – в 7 раз меньше. На сколько квартир в первом доме больше, чем во втором?

11 а) $91 : 7$ д) $(39 + 29) : 4$ и) $19 + 17 \cdot 3 - 46$

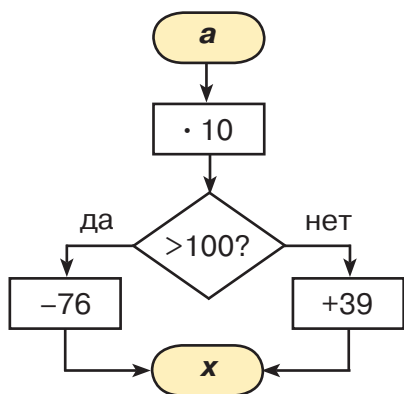
б) $80 : 5$ е) $(60 - 5) : 5$ к) $54 - 26 + 38 \cdot 3$

в) $64 : 4$ ж) $63 : (3 \cdot 7)$ л) $48 : 2 + 60 : 2$

г) $78 : 3$ з) $240 : (80 : 2)$ м) $(19 \cdot 5 - 5) : 30$



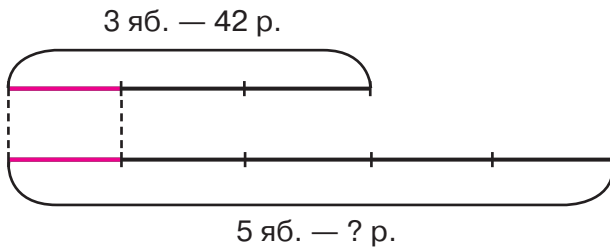
12* Найди значения x и составь таблицу в тетради. Расположи ответы в порядке убывания и расшифруй слово. Что это?



a	4	8	10	15	25	37
x						
	Р	У	Т	Н	А	С

- 1 а) Прочитай задачу, назови её условие и вопрос:
«Три одинаковых яблока стоят 42 рубля. Сколько рублей стоят 5 таких яблок?»

Реши задачу, используя схему и таблицу:



$$3 \text{ яб. — } 42 \text{ р.}$$

$$5 \text{ яб. — } ? \text{ р.}$$

$$1 \text{ яб. — } ? \text{ р.}$$



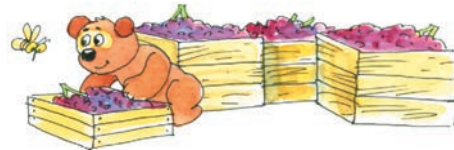
- б) Почему задачи такого типа называют задачами «на приведение к единице»? Как их удобнее решать – с помощью схемы или таблицы?

- 2 а) В 7 одинаковых ящиках 56 кг винограда. Сколько килограммов винограда в 10 таких ящиках?

$$7 \text{ ящ. — } 56 \text{ кг}$$

$$10 \text{ ящ. — } ? \text{ кг}$$

$$1 \text{ ящ. — } ? \text{ кг}$$



- б) Составь задачу по выражению и реши её: $(16 : 8) \cdot 6$.

- 3 а) Из 36 метров ткани можно сшить 9 одинаковых костюмов. Сколько метров этой ткани потребуется на 15 таких костюмов?

- б) За 7 билетов в театр заплатили 2100 р. Сколько денег надо заплатить за 12 таких билетов, если цена билетов одинаковая?

- 4 а) В трёх одинаковых банках 15 л мёда. Сколько литров в бочонке, вмещающем 12 таких банок?

- б) Для строительства двух одинаковых домов требуется 120 м^3 леса. Сколько кубических метров леса потребуется для строительства 6 таких домов?

- 5 Реши уравнения с комментированием:

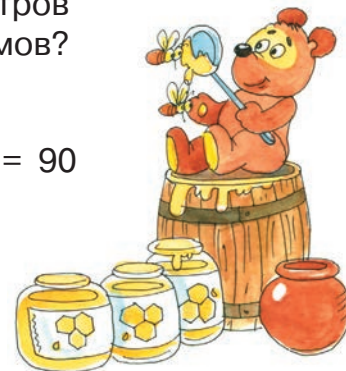
$$3 \cdot x = 57$$

$$x : 68 = 4$$

$$540 : x = 90$$

- 6 Назови какое-нибудь подмножество:

- а) множества учеников школы;
- б) множества птиц;
- в) множества легковых автомобилей;
- г) множества натуральных чисел.

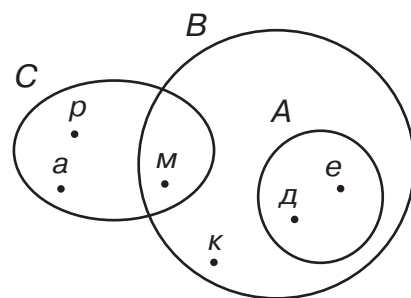


7) На диаграмме отмечены все элементы множеств A , B и C .

а) Запиши эти множества с помощью фигурных скобок.

б) Найди подмножества. Сделай записи, вставляя знаки \subset или $\not\subset$:

$A \dots B$ $C \dots B$ $A \dots C$



Знак \in ставится между элементом и множеством, а знак \subset ставится между двумя множествами.

Например, $k \in B$, $A \subset B$.

8) Пусть $A = \{\square; \star; a; b\}$, $B = \{a; b\}$. Найди и прочитай верные записи:

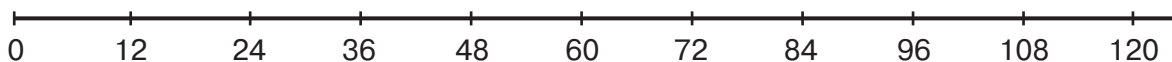
- $A \subset B$ $B \subset B$ $\star \in A$
- $A \not\subset B$ $B \not\subset B$ $\star \notin B$
- $A \notin B$ $B \in B$ $\star \subset A$



9) Вычисли и расположи ответы в порядке возрастания. Кто это?

40	18	500	5	140	68
: 4	: 3	: 5	· 80	- 60	: 17
- 7	+ 9	- 64	- 120	: 40	· 8
· 9	· 5	· 2	: 40	+ 68	- 32
П	Д	Р	Е	А	Г

10) а) Пользуясь числовым лучом, составь множество двузначных чисел, кратных 12.



б) Выполни деление с остатком:

$37 : 12$ $50 : 12$ $68 : 12$ $75 : 12$ $99 : 12$

в) Выучи двузначные числа, кратные 12. Проверь себя, работая в паре.

11) Составь выражение и найди его значение, если $m = 15$, $k = 20$:

«В магазин привезли m двухколёсных и k трёхколёсных велосипедов. Сколько всего колёс у всех этих велосипедов?»

12) Сравни выражения*:

$x - 315 \square x - 415$

$m \cdot 3 \square m : 3$

$a \cdot 8 + a \cdot 6 \square 15 \cdot a$

$y + 205 \square 502 + y$

$c : 38 \square c : 46$

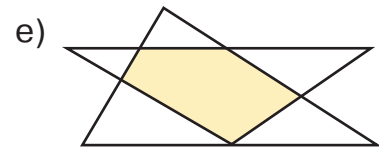
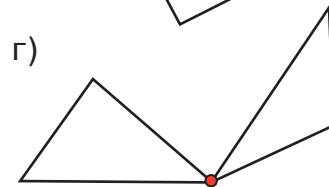
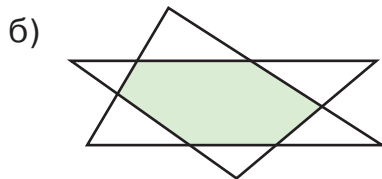
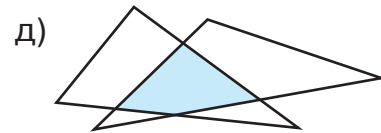
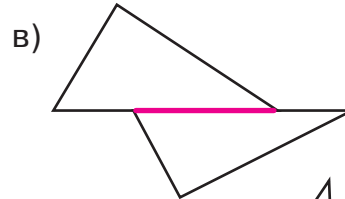
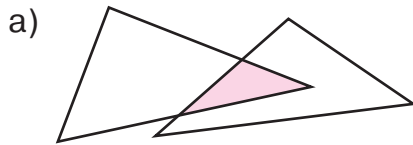
$b \cdot 24 - b \cdot 10 \square b \cdot 7$

$48 - t \square 200 - t$

$512 : d \square 312 : d$

$6 \cdot c + 3 \cdot c \square c \cdot 9$

13) Определи для каждого случая, какая фигура является пересечением двух треугольников.



14) Выполни действия. Расположи ответы примеров в порядке убывания и расшифруй слово. Что оно означает?

Л $387 + 512 + 78$

У $46 + 58 + 724$

О $61 + 445 + 189$

Т $35 + 619 + 55$

Н $248 + 23 + 302 + 95$

П $8 + 88 + 888$



15) Для запуска 4-местного и 8-местного космических кораблей в отряд космонавтов набрали группу из 52 человек. К полёту на 4-местном корабле готовятся 3 команды. Сколько команд готовятся для полёта на 8-местном корабле?



16)* В первом аквариуме на 16 рыбок больше, чем во втором. Сколько рыбок надо переселить из первого аквариума во второй, чтобы рыбок в них стало поровну?



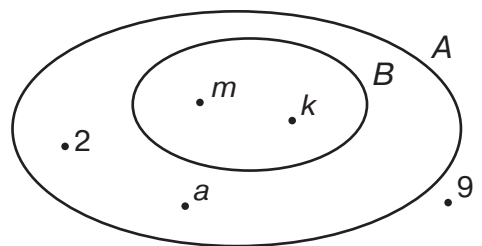
* Во всех заданиях на сравнение значения букв – натуральные числа и все действия выполнимы.

- 1) Реши задачи двумя способами:
- а) Антон прошёл 240 м за 4 минуты. Сколько метров он пройдёт за 8 минут, если будет идти с той же скоростью?
 - б) Рабочий сделал за 2 часа 18 одинаковых деталей. Сколько деталей, работая так же, он изготовит за 8 часов?



- 2) Составь программу действий и вычисли:
- а) $3 \cdot (9 : 9) \cdot 10 - 0 : 5 \cdot 18 - 6 \cdot (4 : 1)$
 - б) $(7 \cdot 9 - 0) : 21 + 6 \cdot (0 : 8) - 45 : (15 \cdot 1)$

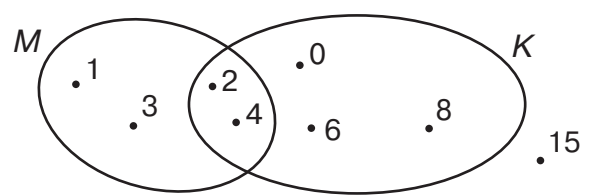
- 3) Пользуясь диаграммой Эйлера–Венна, запиши множества A и B с помощью фигурных скобок. Заполни пропуски, используя знаки \in , \notin , \subset , \emptyset :



- | | |
|-------------|-------------|
| $A \dots B$ | $m \dots A$ |
| $B \dots A$ | $m \dots B$ |
| $2 \dots A$ | $9 \dots A$ |
| $2 \dots B$ | $9 \dots B$ |

- 4) C – множество всех спортсменов, Φ – множество футболистов, B – множество вратарей футбольных команд. Нарисуй на одном рисунке диаграммы множеств C , Φ и B . Найди подмножества и сделай записи с помощью знака \subset .

- 5) а) Определи по диаграмме Эйлера–Венна элементы множеств M и K . Какие элементы принадлежат обоим множествам одновременно? Где расположены эти элементы?



- б) Пользуясь диаграммой, найди пропущенные знаки \in и \notin . Сделай записи. Что ты замечаешь?

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|--------------|
| $1 \dots M$ | $4 \dots M$ | $8 \dots M$ | $15 \dots M$ |
| $1 \dots K$ | $4 \dots K$ | $8 \dots K$ | $15 \dots K$ |

6 Вычисли устно:

$$700 - 160 : 2 \quad (525 - 525) \cdot (396 + 489)$$

$$584 + 0 : 216 \quad (800 - 200 + 40) : (201 - 200)$$

7 Составь выражения. Найди их значения при данных значениях букв:

а) В трёх одинаковых коробках n кг изюма. Сколько изюма в 8 таких коробках? ($n = 12$)

б) Для изготовления a одинаковых компьютеров требуется 30 кг металла. Сколько металла пойдёт на изготовление b таких компьютеров? ($a = 10$, $b = 7$)



8 Сарай имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Длина сарая равна 10 м, ширина – 4 м, а высота – 3 м. Найди объём этого сарая и площадь его стен.

9 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

$$x - 38 = 712 \quad 524 - x = 198 \quad x + 275 = 900$$

10 Вычисли. Расположи ответы в порядке убывания, и ты узнаешь имя созвездия в Северном полушарии.

<input type="text" value="40"/>	\rightarrow	$: 5$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$\cdot 3$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$: 6$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$+ 46$	\rightarrow	<input type="text"/>	Р
<input type="text" value="72"/>	\rightarrow	$: 8$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$+ 11$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$: 5$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$\cdot 9$	\rightarrow	<input type="text"/>	К
<input type="text" value="28"/>	\rightarrow	$: 7$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$\cdot 8$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$+ 8$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$: 10$	\rightarrow	<input type="text"/>	Н
<input type="text" value="63"/>	\rightarrow	$: 9$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$+ 23$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$: 6$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$\cdot 7$	\rightarrow	<input type="text"/>	О
<input type="text" value="36"/>	\rightarrow	$: 4$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$\cdot 5$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$+ 15$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$- 13$	\rightarrow	<input type="text"/>	А
<input type="text" value="42"/>	\rightarrow	$: 6$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$+ 17$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$: 3$	\rightarrow	<input type="text"/>	\rightarrow	$\cdot 20$	\rightarrow	<input type="text"/>	Д

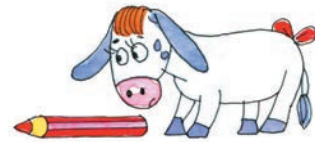


11* Подбери вместо звёздочек цифры так, чтобы равенство было верно:

$$* + * = **$$

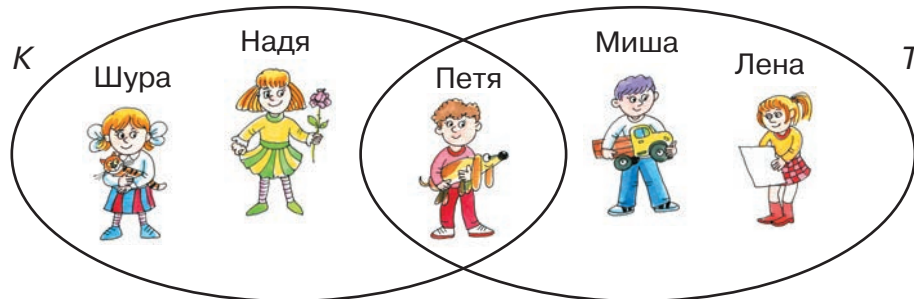
Сколько решений имеет эта задача?

- 1 Построй в тетради, как показано на рисунке, диаграммы множеств A и B . Раскрась жёлтым цветом область A , а синим – область B .



Какую часть этих областей пришлось закрасить дважды? Обведи её границу красным цветом. Это – **пересечение**, или общая часть, двух областей.

- 2 K – множество детей на дне рождения у Коли, а T – множество детей на дне рождения у Тани. Из каких элементов они состоят? Найди пересечение множеств K и T .



Как можно найти пересечение множеств K и T , не рисуя диаграммы? Сделай вывод.

Пересечение множеств

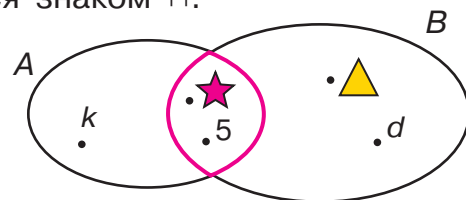
Пересечение множеств A и B – это их общая часть.

Пересечение множеств обозначается знаком \cap .

Пример:

$$A = \{\underline{\star}; \underline{5}; k\}, B = \{\underline{\star}; \underline{\triangle}; \underline{5}; d\}$$

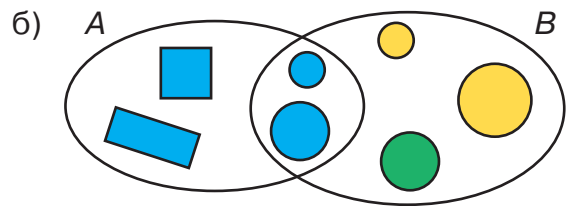
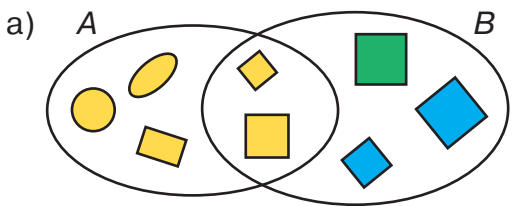
$$A \cap B = \{\underline{\star}; 5\}$$



Чтобы найти пересечение множеств A и B , нужно взять все элементы, принадлежащие одновременно как множеству A , так и множеству B .

- 3 A – множество учеников, изучающих английский язык. F – множество учеников, изучающих французский язык. Что представляет собой множество $A \cap F$?

4) Найди общее свойство элементов каждого из множеств A , B , $A \cap B$. Где на диаграмме расположены их элементы?

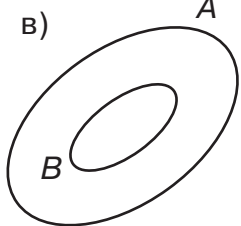
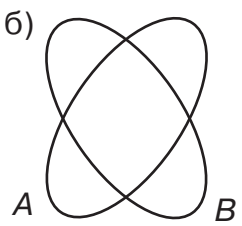
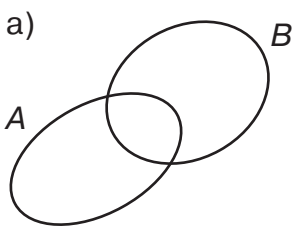


5) Назови элементы множеств M и K . Найди их пересечение $M \cap K$. Построй диаграмму этих множеств и отметь их элементы. Обведи на диаграмме множество $M \cap K$.

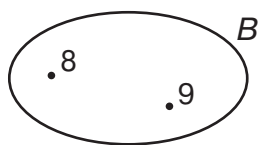
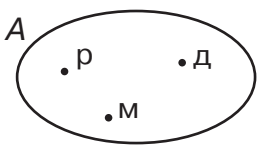
а) $M = \{a; б; \blacksquare; \star\}$
 $K = \{\blacksquare; a; в\}$

б) $M = \{15; 25; 30; 40\}$
 $K = \{23; 24; 25\}$

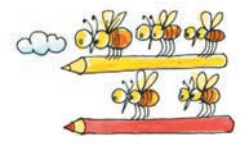
6) Нарисуй в тетради диаграмму множеств A и B . Закрась на ней множество $A \cap B$.



7) Докажи, что множества A и B на рисунке не имеют общих элементов. Объясни смысл равенства:



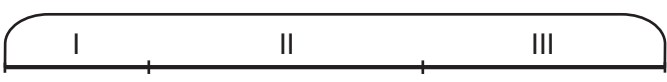
$A \cap B = \emptyset$



Такие множества называются **непересекающимися**. Приведи свои примеры непересекающихся множеств.

8) Начерти два треугольника так, чтобы их пересечением были:
 а) шестиугольник; б) пятиугольник; в) четырёхугольник; г) треугольник;
 д) отрезок; е) точка; ж) пустое множество.

9) Улитка проползла утром 3 см 6 мм, днём – 1 дм 4 мм, а вечером – на 4 см меньше, чем утром и днём вместе. Какое расстояние проползла улитка за всё это время?



10 Подбери корни уравнений:

а) $15 \cdot a = 15 : a$

в) $y + y = y \cdot y$

б) $x \cdot 10 = x : 10$

г) $b + b + b = b \cdot b$

11 БЛИЦтурнир

а) Оля испекла **a** пирожков, а её сестра – **b** пирожков. Эти пирожки они разложили поровну на 3 тарелки. Сколько пирожков в каждой тарелке?

б) В 7 одинаковых банках **d** литров сока. Сколько сока в 20 таких банках?

в) С первой грядки собрали **c** огурцов, а со второй – на **b** огурцов меньше. Во сколько раз больше огурцов собрано с первой грядки, чем со второй?

г) В коробке было **n** конфет. Четверо ребят взяли по **a** конфет. Сколько конфет осталось в коробке?

д) В вазе лежало **c** яблок, а груш – в 3 раза больше, чем яблок. Сколько всего яблок и груш лежало в вазе?



12 Найди значения выражений:

а) $76 \cdot 5$

д) $48 : 3$

и) $80 : 16$

н) $75 : 25 + 3 \cdot 17$

б) $8 \cdot 49$

е) $52 : 4$

к) $57 : 19$

о) $200 - 80 : 5$

в) $130 \cdot 6$

ж) $950 : 5$

л) $780 : 13$

п) $(160 - 70) : 18$

г) $3 \cdot 290$

з) $660 : 6$

м) $560 : 140$

р) $(29 + 25) : (72 : 8)$

13* Через три с половиной часа наступит полдень. А сейчас который час?

14* От Бабы Яги до Кощея ведут 3 дороги, а от Кощея до Кикиморы – 4 дороги. Сколькими способами можно дойти от Бабы Яги до Кикиморы по этим дорогам?



- 1 а) Назови записанные свойства сложения и умножения. В чём их смысл?

$$a + b = b + a$$

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

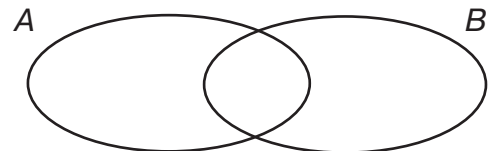
$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$



- б) Обладают ли этими свойствами вычитание и деление? Обоснуй свой ответ.

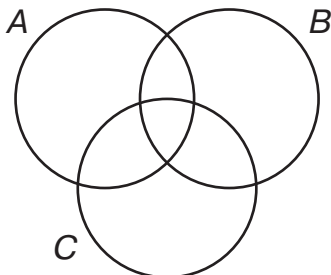
- 2 $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{3; 4; 5\}$. Запиши с помощью фигурных скобок множества $A \cap B$ и $B \cap A$. Покажи их на диаграмме Эйлера–Венна. Что ты замечаешь?

$$A \cap B = \dots \quad B \cap A = \dots$$



Сделай вывод.

- 3 Нарисуй диаграмму множеств A , B и C . Закрась на ней сначала $A \cap B$, потом C , а затем обведи их пересечение $(A \cap B) \cap C$. Аналогично построй диаграмму множества $A \cap (B \cap C)$.



$$(A \cap B) \cap C = ?$$

$$A \cap (B \cap C) = ?$$



Сравни полученные множества. Что ты замечаешь? Сделай вывод.

Свойства пересечения множеств

Пересечение множеств обладает переместительным и сочетательным свойствами.

Переместительное свойство: $A \cap B = B \cap A$

Сочетательное свойство: $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$

Значит, **результат пересечения множеств не зависит от порядка множеств и от порядка действий.**

- 4 Допиши в тетради равенства, выражающие свойства пересечения множеств. Назови эти свойства и объясни их смысл.

$$M \cap K = \dots \quad (M \cap K) \cap T = \dots$$

5) B – множество машин марки «Волга», C – множество синих машин, M – множество машин у жителей Москвы. Что представляют собой множества: а) $M \cap B$; б) $B \cap C$; в) $M \cap C$; г) $(M \cap B) \cap C$?

6) Выполни действия наиболее удобным способом. Какие свойства чисел при этом используются?

а) $(298 + 386) + 102$

б) $19 \cdot 2 \cdot 5$

$489 + (256 + 11)$

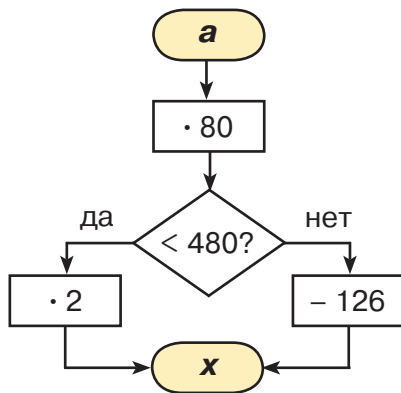
$8 \cdot 2 \cdot 25$

$258 + 475 + 42 + 125$

$14 \cdot 45$



7) Найди значения x и составь таблицу в тетради. Расположи ответы в порядке убывания и расшифруй слово. Кто это?



a	1	2	3	4	5	6	7	8	9
x									

В Е О У К И Д Т С

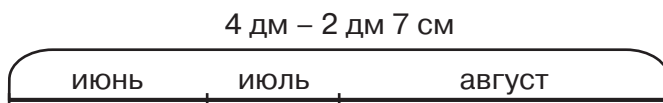


8) Составь выражения. Найди их значения при данных значениях букв:

а) В студии рисования c девочек, а мальчиков – в 3 раза меньше. На сколько девочек в этой студии больше, чем мальчиков? ($c = 15, 21, 27$)

б) В 4 одинаковых банках m литров сока. Сколько литров сока в 9 таких банках? ($m = 8, 12, 20$)

9) В начале лета рост щенка Тимошки был равен 2 дм 7 см. В июне Тимошка вырос на 6 см, в июле – на 2 см меньше, чем в июне. На сколько сантиметров вырос Тимошка в августе, если в конце лета его рост составил 4 дм?



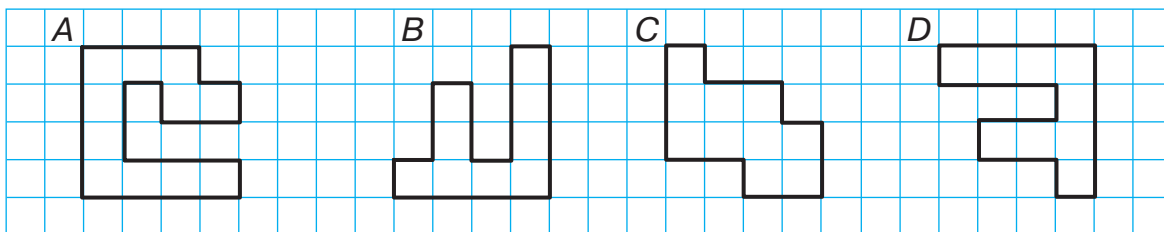
10)* Общий вес Миши, Саши и Тани равен 54 кг. Миша весит столько же, сколько Саша и Таня вместе. Сколько весит Миша?



- 1 Известно, что $K = \{\triangle; b; 4; \star; 9\}$, $D = \{a; \triangle; 4; \bigcirc\}$. Найди их пересечение $K \cap D$. Построй диаграмму множеств K и D и отметь их элементы. Обведи множество $K \cap D$.
- 2 Составь выражения. Найди их значения при данных значениях букв:
- а) В четырёх одинаковых подъездах дома n квартир. Сколько квартир в 6 таких же подъездах этого дома? ($n = 64$)
- б) На k одинаковых этажах дома 56 окон. Сколько окон на r таких же этажах этого дома? ($k = 7$, $r = 12$)
- 3 Вычисли удобным способом:
- а) $427 + (84 + 173)$ в) $2 \cdot 16 \cdot 5 \cdot 6$
 б) $35 + 541 + 19 + 165$ г) $25 \cdot 2 \cdot 18$
- 4 **БЛИЦтурнир**
- а) На первой ёлке c игрушек, а на второй – на 15 игрушек меньше. Во сколько раз больше игрушек на первой ёлке, чем на второй?
- б) В первом доме d жильцов, а во втором – в 4 раза больше. На сколько меньше жильцов в первом доме, чем во втором?
- в) Мама заготовила на зиму a двухлитровых и b трёхлитровых банок варенья. Сколько всего литров варенья заготовила мама?
- 5 Найди значения выражений. Проверь результаты по действиям с помощью калькулятора.
- а) $29 \cdot 2 + 26$ в) $72 : 3 - 17$ д) $540 : 9 + 280 : (14 \cdot 5)$
 б) $37 + 42 \cdot 4$ г) $63 + 100 : 4$ е) $300 : (5 \cdot 60) \cdot (78 : 13)$
- 6 Составь уравнение, реши его и сделай проверку:
- а) Из какого числа надо вычесть 394, чтобы получить 286?
- б) На сколько надо уменьшить число 604, чтобы получить 178?
- в) Какое число надо увеличить на 573, чтобы получить 850?
- 7 Найди значения выражений:
- а) $(13 + 8 \cdot 4) : 5 - (27 : 3 - 0 \cdot 6)$
 б) $40 : (24 : 6) + 7 \cdot (12 - 2 \cdot 2) - 5 \cdot 5$

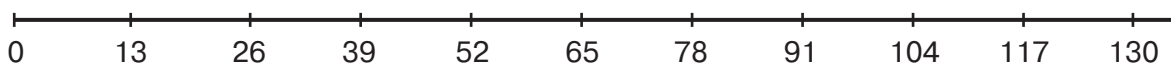


8) Рассмотрим рисунок. Сравни по площади фигуры А и В, В и С, А и С.



- 1) Верно ли, что на рисунке все фигуры равны между собой?
 - 2) Верно ли, *некоторые* фигуры равны между собой?
 - 3) Имеются ли фигуры, площадь которых равна 11 клеточкам?
 - 4) Верно ли, что площадь каждой фигуры больше 10 клеточек?
- Обоснуй свой ответ.

9) а) Пользуясь числовым лучом, составь множество двузначных чисел, кратных 13.



б) Выполни деление с остатком:

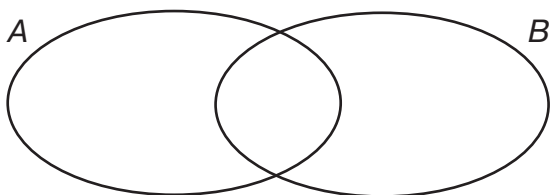
28 : 13 40 : 13 56 : 13 72 : 13 94 : 13

в) Выучи двузначные числа, кратные 13. Проверь себя, работая в паре.

10) **Практическая работа**

Вырежи из плотной бумаги два квадрата: один со стороной 3 см, а другой – со стороной 2 см. Начерти различные случаи пересечения квадратов, обводя модели карандашом.

11)* Как расположить 4 элемента на диаграммах множеств А и В, чтобы в каждом из них было соответственно: а) 2 и 4 элемента; б) по 3 элемента; в) 4 и 3 элемента; г) 0 и 4 элемента; д) по 4 элемента; е) по 2 элемента?



12)* Послезавтра будет четверг. Позавчера у Тани был день рождения. Какой это был день недели?

1 Реши задачи, составляя выражения. Сравни их. Что ты замечаешь?

В трёх одинаковых наборах 36 пуговиц. Сколько пуговиц в 5 таких наборах?

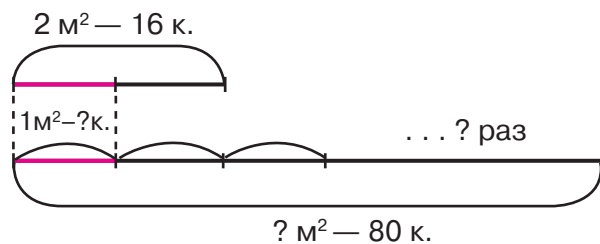
$$\begin{array}{r} 3 \text{ наб.} \text{ — } 36 \text{ п.} \\ 5 \text{ наб.} \text{ — } ? \text{ п.} \\ \hline 1 \text{ наб.} \text{ — } ? \text{ п.} \end{array}$$

В трёх одинаковых наборах 36 пуговиц. Во скольких таких наборах 60 пуговиц?

$$\begin{array}{r} 3 \text{ наб.} \text{ — } 36 \text{ п.} \\ ? \text{ наб.} \text{ — } 60 \text{ п.} \\ \hline 1 \text{ наб.} \text{ — } ? \text{ п.} \end{array}$$

Почему такие задачи называют *взаимно обратными*? Чем отличаются их краткие записи и решения?

2 а) Реши задачу, используя схему и таблицу. Какой способ удобнее? «На 2 м² земли посадили 16 кустов клубники. На какой площади, высаживая клубнику так же, можно разместить 80 кустов?»



$$\begin{array}{r} 2 \text{ м}^2 \text{ — } 16 \text{ к.} \\ ? \text{ м}^2 \text{ — } 80 \text{ к.} \\ \hline 1 \text{ м}^2 \text{ — } ? \text{ к.} \end{array}$$



б) Составь и реши обратную задачу.

3 Составь и реши задачи на приведение к единице по выражениям: $(15 : 5) \cdot 9$ и $27 : (15 : 5)$. Что ты замечаешь?

4 а) За 5 одинаковых конвертов заплатили 45 р. Сколько таких конвертов можно купить на 72 р.?

б) Из 27 м ткани сшили 9 одинаковых платьев. Сколько таких платьев можно сшить из 60 м этой ткани?



5 Построй два отрезка так, чтобы их пересечением были: а) отрезок; б) точка; в) пустое множество.

6 Пусть $M = \{a; \text{yellow circle}\}$, $K = \{m; 4\}$, $D = \{a; m; \text{yellow circle}; \text{green triangle}\}$.

а) Являются ли множества M и K подмножествами D ? Сделай записи, используя знаки \subset и $\not\subset$.

б) Нарисуй диаграмму Эйлера–Венна множеств M , K и D . Отметь на ней элементы этих множеств.

7) Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

$14 \cdot x = 840$

$x : 70 = 13$

$960 : x = 160$

8) Реши примеры. Расшифруй и отгадай загадку:

Х	$32 + 51$
----------	-----------

Я	$35 : 7 \cdot 9$
----------	------------------

У	$(6 + 3) \cdot 9$
----------	-------------------

В	$64 : 16$
----------	-----------

О	$82 - 40$
----------	-----------

Б	$54 : 6 \cdot 2$
----------	------------------

Ь	$6 + 3 \cdot 9$
----------	-----------------

Ё	$78 : 6$
----------	----------

Р	$47 + 33$
----------	-----------

Е	$48 : 6 \cdot 5$
----------	------------------

Т	$10 \cdot 3 - 2$
----------	------------------

К	$51 : 3$
----------	----------

Д	$90 - 46$
----------	-----------

Г	$56 : 8 \cdot 9$
----------	------------------

П	$180 : 90$
----------	------------

Ж	$38 : 2$
----------	----------

Ы	$25 + 36$
----------	-----------

Ю	$64 : 8 \cdot 9$
----------	------------------

А	$45 : 15$
----------	-----------

И	$84 : 7$
----------	----------

Н	$52 - 18$
----------	-----------

С	$30 : 6 \cdot 5$
----------	------------------

Л	$70 : 14$
----------	-----------

М	$48 : 3$
----------	----------

Ц	$92 : 4$
----------	----------

42	34

2	3	44	3	40	28

25

63	80	42	83	42	28	42	16



25	5	42	4	34	42

25	17	3	5	3

25	4	40	80	17	3	45

34	3

25	42	5	34	23	40



17	3	17

63	5	61	18	3

25	28	40	17	5	3

2	80	42	83	42	44	45	28

4	40	17	3



2	80	42	18	40	63	3	72	28

63	42	44	3

12

4	25	13

19	40

40	16	81



34	40

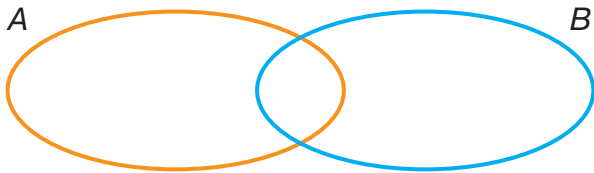
81	2	3	25	28	33

34	12	17	42	63	44	3

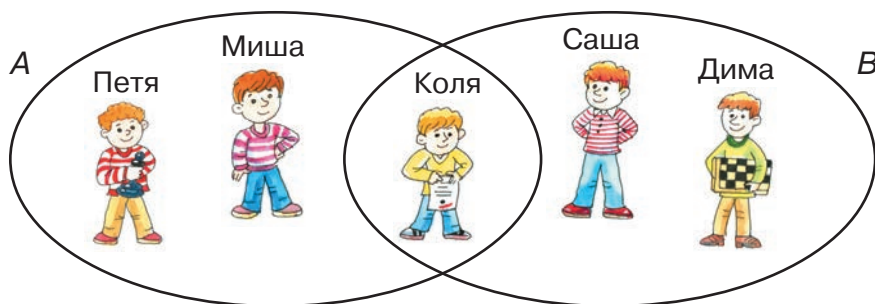
9) * Задача-шутка

Два отца и два сына делили 3 апельсина. Возможен ли случай, когда каждому достанется по одному апельсину?

- 1 Построй в тетради диаграмму множеств A и B . Раскрась область A жёлтым цветом, а область B – синим. Обведи красным карандашом всю закрашенную область. Это – **объединение** множеств A и B .



- 2 В классе проводился шахматно-шашечный турнир. A – множество победителей шахматного турнира, а B – шашечного турнира. Назови элементы множеств A и B . Чему равно их объединение?



Как можно найти объединение множеств A и B , не рисуя диаграммы? Сделай вывод.

Объединение множеств. Знак \cup

Объединение множеств A и B составляют все элементы множеств A и B , взятые вместе.

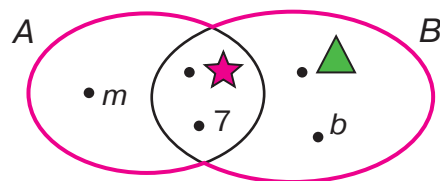
Объединение множеств обозначается знаком \cup .

Пример:

$$A = \{m; \star; 7\}$$

$$B = \{\star; \blacktriangle; 7; b\}$$

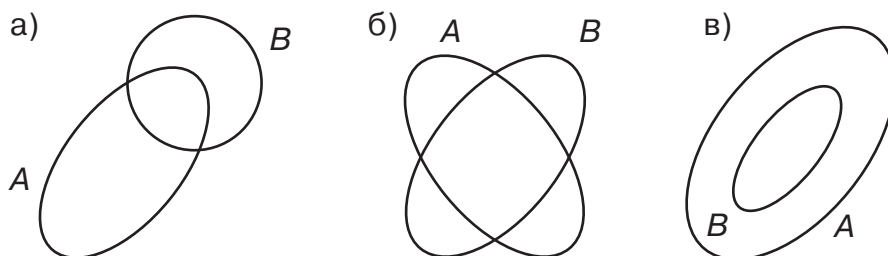
$$A \cup B = \{m; \star; 7; \blacktriangle; b\}$$



Для того чтобы найти объединение множеств A и B , можно взять все элементы множества A и добавить к ним элементы B , которые не принадлежат A .

- 3 A – множество людей, умеющих плавать, B – множество людей, умеющих играть на скрипке. Что представляют собой множества $A \cap B$ и $A \cup B$?

- 4 Известно, что $C = \{1; 3; 5; 7\}$, $D = \{4; 5; 6\}$. Найди их объединение $C \cup D$. Построй диаграмму множеств C и D и отметь их элементы. Обведи на диаграмме множество $C \cup D$.
- 5 Известно, что $M = \{a; e; m; k\}$, $E = \{a; б; м\}$. Найди их пересечение $M \cap E$ и объединение $M \cup E$. Нарисуй диаграмму множеств M и E и отметь их элементы. Закрась множество $M \cap E$ и обведи $M \cup E$.
- 6 Нарисуй в тетради диаграмму множеств A и B . Закрась на ней множество $A \cap B$ и обведи $A \cup B$.



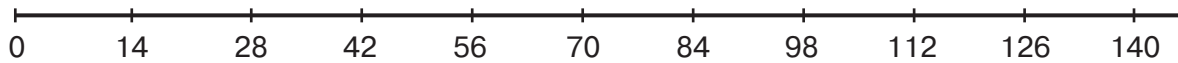
- 7 Реши задачи, составляя выражения:
- а) С трёх одинаковых овец состригли 18 кг шерсти. Сколько таких овец надо постричь, чтобы получить 72 кг шерсти?
- б) С трёх одинаковых овец состригли 18 кг шерсти. Сколько килограммов шерсти можно состричь с 12 таких овец?
- Сравни задачи. Чем они похожи и чем различаются? Как называют такие задачи?
- 8 Составь и реши взаимно обратные задачи по выражениям: $(28 : 4) \cdot 8$ и $56 : (28 : 4)$.
- 9 а) Реши задачу, составляя выражение:
«Велосипедист проехал за 2 часа 30 км. За сколько часов, двигаясь так же, он преодолет 90 км?»
- б) Составь обратную задачу, которая решается так: $(30 : 2) \cdot 15$.
- 10 Составь выражения. Найди их значения при данных значениях букв:
- а) В зоопарке пони съедает в неделю c кг травы. На сколько дней для пони хватит запаса травы в d кг (расход травы в день одинаковый)? ($c = 98$, $d = 420$)
- б) В n одинаковых бочек вошло 96 кг огурцов. Сколько таких бочек потребуется для засолки a кг огурцов? ($n = 3$, $a = 320$)



11 Вычисли. Объясни для каждого столбика приёмы вычислений:

$48 \cdot 5$	$92 : 4$	$56 : 14$	$30 \cdot 9$	$850 : 5$
$3 \cdot 74$	$84 : 7$	$98 : 49$	$8 \cdot 120$	$720 : 60$

12 а) Пользуясь числовым лучом, составь множество двузначных чисел, кратных 14.



б) Выполни деление с остатком:

$45 : 14$ $60 : 14$ $78 : 14$ $86 : 14$

в) Выучи двузначные числа, кратные 14. Проверь себя, работая в паре.



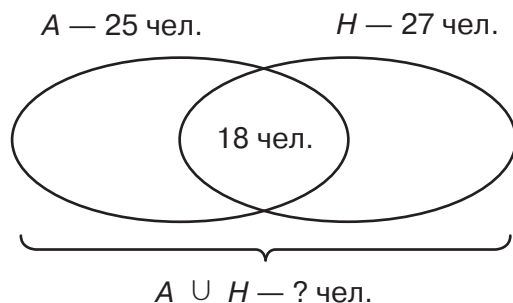
13 Составь программу действий и вычисли:

а) $(714 - 649) \cdot 7 - (95 : 19) \cdot (68 : 2)$
 б) $6 \cdot (532 - 478) + (300 - 38 \cdot 7) : 17 \cdot 100$

14* а) Множество M содержит 5 элементов, множество K – 4 элемента, а их пересечение $M \cap K$ – 2 элемента. Сколько элементов содержит объединение $M \cup K$ этих множеств?

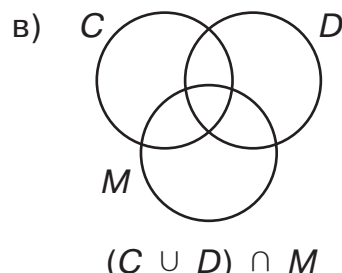
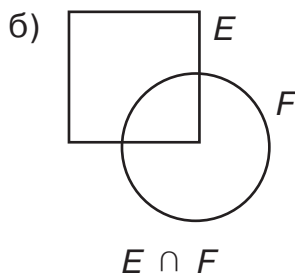
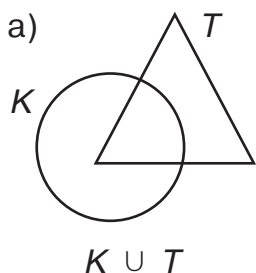
б) Множества A и B содержат соответственно a и b элементов, а их пересечение $A \cap B$ – c элементов. Сколько элементов содержит объединение $A \cup B$ этих множеств?

15* В классе английский язык изучают 25 детей, а немецкий – 27 детей. Из них 18 детей изучают одновременно английский и немецкий языки. Сколько всего детей в классе изучают эти иностранные языки? Сколько детей изучают только один из этих языков?



16* Сколько элементов содержит множество букв в высказывании: «Учить – ум точить»? Запиши это множество с помощью фигурных скобок.

1 Нарисуй диаграмму в тетради и раскрась указанное множество:



2 $A = \{3; 6; 9; 12\}$, $B = \{2; 4; 6\}$. Запиши с помощью фигурных скобок пересечение и объединение множеств A и B . Построй диаграмму этих множеств и отметь на ней их элементы.

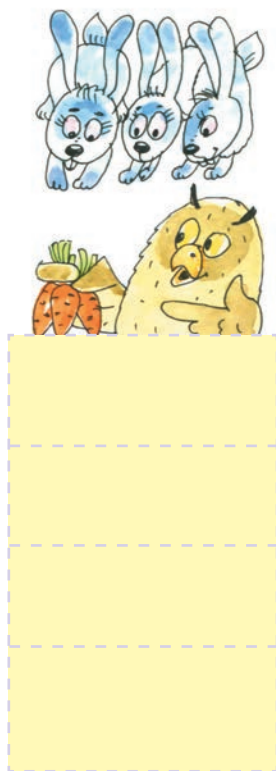
3 Реши задачи, составляя выражения. Сравни их. Что ты замечаешь? Как называют такие задачи?

- а) В 4 одинаковых ящика разложили 20 кг вишни. Сколько вишни уместится в 15 таких ящиках?
- б) В 4 одинаковых ящика разложили 20 кг вишни. Сколько таких ящиков потребуется для того, чтобы разложить 75 кг вишни?

4 Составь и реши взаимно обратные задачи по выражениям: $(56 : 4) \cdot 5$ и $70 : (56 : 4)$

5 БЛИЦтурнир

- а) Трём кроликам на месяц требуется a кг корма. Сколько килограммов корма потребуется на месяц 8 таким кроликам?
- б) Лошадь съедает за неделю b кг овса. За сколько дней при таком же расходе она съест c кг овса?
- в) Поезд за 3 часа проехал d км. Сколько километров он проедет за 10 часов, двигаясь с той же скоростью?
- г) На двух одинаковых автобусах можно перевезти k пассажиров. Сколько таких автобусов требуется, чтобы перевезти m пассажиров?



6 Найди значения выражений. Объясни для каждого столбика приёмы вычислений:

$86 \cdot 3$	$96 : 6$	$7 \cdot 40$	$720 : 90$	$76 : 19$
$9 \cdot 57$	$75 : 5$	$80 \cdot 8$	$300 : 5$	$112 : 28$

7) Выполни действия и узнай, какая это звезда:

$$30 \xrightarrow{+20} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 2} \bigcirc \xrightarrow{: 20} \bigcirc \xrightarrow{+ 19} \square \text{ Р}$$

$$60 \xrightarrow{+30} \bigcirc \xrightarrow{: 3} \bigcirc \xrightarrow{+ 15} \bigcirc \xrightarrow{: 9} \square \text{ И}$$

$$100 \xrightarrow{-90} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 8} \bigcirc \xrightarrow{: 20} \bigcirc \xrightarrow{+ 17} \square \text{ Т}$$

$$80 \xrightarrow{-50} \bigcirc \xrightarrow{: 15} \bigcirc \xrightarrow{+ 19} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 3} \square \text{ А}$$

$$50 \xrightarrow{- 6} \bigcirc \xrightarrow{: 11} \bigcirc \xrightarrow{+ 16} \bigcirc \xrightarrow{: 10} \square \text{ Л}$$

$$40 \xrightarrow{-36} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 12} \bigcirc \xrightarrow{: 8} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 11} \square \text{ Ъ}$$

63	2	66	21	63	5	24



8) Первая сторона треугольника равна 60 см, вторая – в 3 раза меньше первой. Третья сторона на 27 см меньше суммы первой и второй сторон вместе. Чему равен периметр треугольника?

9) Сравни:

$$4 \text{ м } 3 \text{ дм } \square 5 \text{ дм } 8 \text{ см}$$

$$8 \text{ дм } 73 \text{ мм } \square 15 \text{ см } 6 \text{ мм}$$

$$3 \text{ м } 6 \text{ дм } 4 \text{ см } \square 27 \text{ дм } 9 \text{ см}$$

$$1 \text{ м } \square 984 \text{ мм}$$

10)* $A = \{a; \star; 9\}$, $B = \{9; a; \blacktriangle; \star; c\}$.

а) Назови элементы множеств A и B . Построй их диаграмму. Какое из множеств A и B является подмножеством другого? Сделай записи, вставляя знаки \in , \notin , \subset или $\not\subset$:

$$9 \dots A \quad \blacktriangle \dots A \quad \blacksquare \dots A \quad A \dots B$$

$$9 \dots B \quad \blacktriangle \dots B \quad \blacksquare \dots B \quad B \dots A$$

б) Найди объединение и пересечение множеств A и B . Что ты замечаешь? Сделай вывод:

Если $A \subset B$, то $A \cup B = \dots$, $A \cap B = \dots$



11)* Вычисли, используя запись в столбик. Узнай, как прочитать эти числа:

$$4085 + 3274$$

$$9215 - 1703$$

$$47\,325 + 29\,580$$

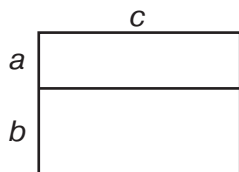
$$82\,730 - 34\,159$$

- 1 Вычисли. Какие способы сложения и вычитания трёхзначных чисел ты знаешь? Чем удобна запись в столбик?

$378 + 127$

$513 - 69$

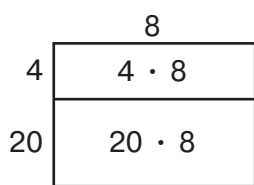
- 2 Как умножить сумму на число? Пользуясь рисунком, допиши равенство:



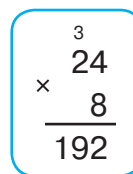
$(a + b) \cdot c = \dots$



- 3 В рамке записано умножение чисел 24 · 8 в столбик. Объясни с помощью рисунка, как получена эта запись:



$$\begin{array}{r}
 + 32 \\
 \hline
 160 \\
 \hline
 192
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{r}
 \times 24 \\
 8 \\
 \hline
 32 \\
 \hline
 160 \\
 \hline
 192
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{r}
 3 \\
 24 \\
 \times 8 \\
 \hline
 192
 \end{array}$$



- 4 Выполни в тетради умножение в столбик:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|}
 \hline
 & & 5 & 6 \\
 \hline
 \times & & & 7 \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|}
 \hline
 & & 9 & 5 \\
 \hline
 \times & & & 4 \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|}
 \hline
 & & 7 & 9 \\
 \hline
 \times & & & 4 \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|}
 \hline
 & & 6 & 8 \\
 \hline
 \times & & & 9 \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|}
 \hline
 & & 3 & 2 \\
 \hline
 \times & & & 5 \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 & & & \\
 \hline
 \end{array}$$

- 5 Вычисли, используя запись в столбик:

$98 \cdot 5$

$27 \cdot 7$

$86 \cdot 8$

$56 \cdot 6$

$74 \cdot 4$

- 6 Запиши с помощью фигурных скобок:

- а) множество двузначных чисел, меньших 14;
- б) множество трёхзначных чисел, больших 998;
- в) множество трёхзначных чисел, составленных из цифр 5, 8, 1 (цифры в записи числа не повторяются).



- 7 $C = \{b; \star; \bullet; m\}$, $D = \{\star; m; \blacktriangle\}$.

а) Построй диаграмму множеств C и D и отметь на ней их элементы. Найди множества $C \cap D$ и $C \cup D$.

б) Обведи на диаграмме красным карандашом множество $C \cap D$ и раскрась жёлтым цветом $C \cup D$.

- 8 Как увеличить число на 3 единицы, в 10 раз? Как уменьшить число на 5 единиц, в 2 раза? Составь и заполни таблицу в тетради:

<i>a</i>	14	28	40	52	66	98
$a + 3$						
$a \cdot 10$						
$a - 5$						
$a : 2$						

- 9 В трёх автобусах едут 99 человек. В первом автобусе едут 42 человека. Это на 6 человек больше, чем во втором автобусе. Во сколько раз в третьем автобусе меньше людей, чем в первом?

- 10 Составь программу действий и вычисли:

а) $1 : 1 - 0 \cdot 0 + 1 \cdot 0 - 1 \cdot 1$

б) $325 : 325 - 0 : (764 + 136) + 1 \cdot 999$

- 11 **БЛИЦтурнир**

а) Сергей нашёл ***a*** грибов, а Вадим – в 4 раза больше. На сколько грибов меньше нашёл Сергей, чем Вадим?

б) На первой полке ***b*** книг, а на второй – на 8 книг меньше. Во сколько раз на первой полке книг больше, чем на второй?

в) Турист прошёл в первый день ***n*** км, во второй день – в 2 раза меньше, а в третий – на 5 км больше, чем в первый день. Сколько километров прошёл турист за эти 3 дня?



- 12 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

$$x \cdot 60 = 480$$

$$540 : x = 9$$

$$x : 7 = 80$$

- 13* В мешке лежат яблоки 3 сортов. Какое минимальное число яблок надо взять из мешка не глядя, чтобы:

а) среди них было не менее 2 яблок одного сорта;

б) среди них было хотя бы 5 яблок одного сорта.

- 14* Объясни, как это может быть: 2 матери, 3 дочери, 2 сестры, а всего – 4 женщины?



- 1 Сравни равенства в каждом столбце, каждой строке. Что в них общего? Какие свойства они выражают?

$$a + b = b + a \qquad (a + b) + c = a + (b + c)$$

$$a \cdot b = b \cdot a \qquad (a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

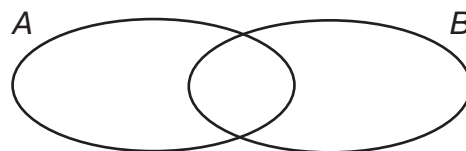
$$A \cap B = B \cap A \qquad (A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$$



Все ли операции над числами обладают этими свойствами?

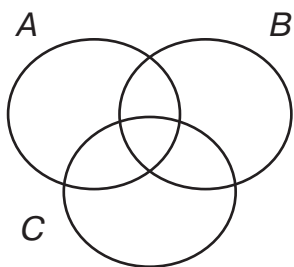
- 2 $A = \{k; m; n\}$, $B = \{a; m; k; p\}$. Запиши с помощью фигурных скобок множества $A \cup B$ и $B \cup A$. Покажи их на диаграмме Эйлера–Венна. Что ты замечаешь?

$$A \cup B = \dots \qquad B \cup A = \dots$$



Сделай вывод.

- 3 Нарисуй диаграмму множеств A , B и C . Раскрась на ней сначала множество $A \cup B$, потом множество C , а затем обведи их объединение $(A \cup B) \cup C$. Аналогично построй диаграмму множества $A \cup (B \cup C)$.



$$(A \cup B) \cup C = ?$$

$$A \cup (B \cup C) = ?$$



Сравни полученные множества. Что ты замечаешь? Сделай вывод.

Свойства объединения множеств

Объединение множеств обладает переместительным и сочетательным свойствами.

Переместительное свойство: $A \cup B = B \cup A$

Сочетательное свойство: $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$

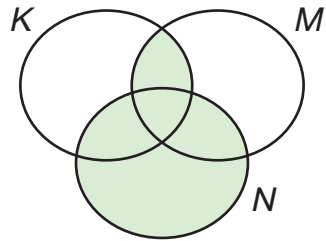
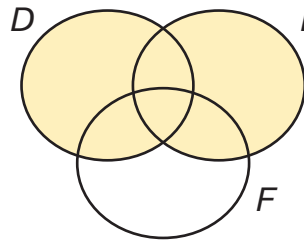
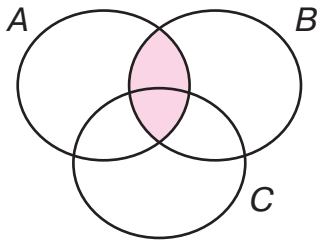
Значит, **результат объединения множеств не зависит от порядка множеств и от порядка действий.**

- 4 Допиши в тетради равенства, выражающие свойства объединения множеств. Назови эти свойства и объясни их смысл.

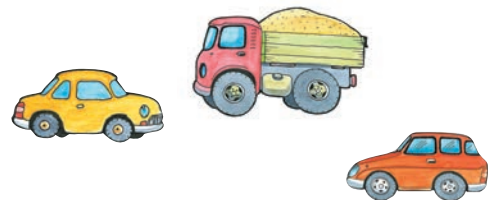
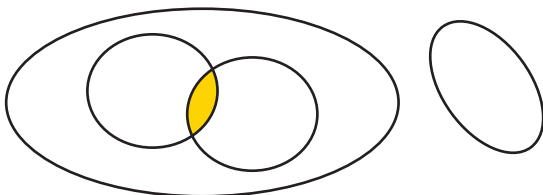
$$M \cup K = \dots$$

$$(M \cup K) \cup T = \dots$$

5 С помощью знаков \cap и \cup запиши, какие множества закрашены.



6 а) Пусть A – множество машин, B – множество легковых машин, C – множество машин красного цвета, D – множество гаражей. Найди на диаграмме, где какое множество расположено. Что означает раскрашенное множество?



б) Пусть A – множество цветов, B – множество роз, C – множество жёлтых цветов, D – множество деревьев. Нарисуй диаграмму множеств A , B , C и D . Раскрась на ней множество жёлтых роз.

7 Выполни действия наиболее удобным способом. Какие свойства чисел при этом используются?

а) $(373 + 56) + 127$

б) $2 \cdot 39 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$

$602 + (98 + 245)$

$25 \cdot 7 \cdot 4$

$84 + 71 + 429 + 16$

$16 \cdot 35$



8 а) В 4 одинаковых коробках 24 карандаша. Сколько карандашей в 9 таких коробках?

б) На 5 одинаковых костюмов пошло 35 м ткани. Сколько таких костюмов можно сшить из 56 м этой ткани?

в) Около дома растёт 8 тополей, а лип – в 2 раза меньше. Сколько лип и тополей растёт около дома?

г) Саша купил 4 пирожка по 16 р. и 2 буханки хлеба по 18 р. Сколько денег заплатил он за всю покупку?

9 В равенствах вместо некоторых цифр стоят звёздочки. Объясни, почему эти равенства не верны.

$* + 2 * = *$

$* 5 + * 7 = * 8$

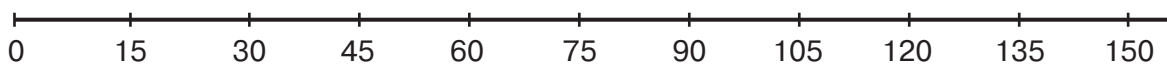
$3 * * - * * = * *$

$* + * = 6 *$

$* * 5 + * 7 = * 2$

$* * 9 - * 4 = * * 3$

- 10 а) Пользуясь числовым лучом, составь множество двузначных чисел, кратных 15.



б) Выполни деление с остатком:

$34 : 15$ $47 : 15$ $76 : 15$ $98 : 15$

в) Выучи двузначные числа, кратные 15. Проверь себя, работая в паре.

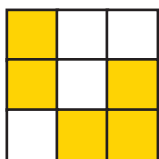


- 11 Найди значения выражений:

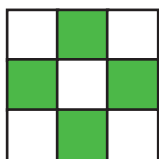
а) $(80 : 4 - 60 : 30) \cdot 5 + 96 : 3 - 117$

б) $56 : 4 + 2 \cdot (120 : 6 - 80 : 20) + 17 \cdot 8$

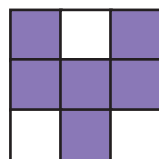
- 12* Составь верное высказывание: «В квадрате ... закрашена ровно треть клеточек».



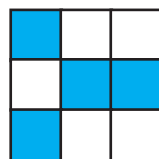
A



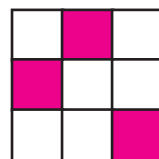
B



C



D



E

- 13* Построй прямоугольник, ширина которого равна 3 клеточкам, а длина – 4 клеточкам. Закрась на нём ровно:

- а) половину клеточек в) четверть клеточек
б) треть клеточек г) шестую часть клеточек

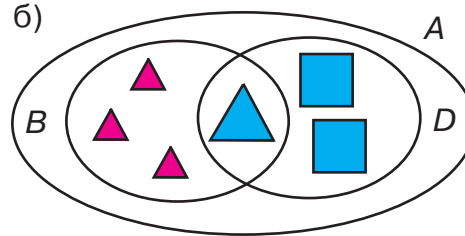
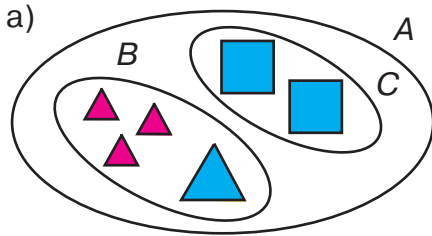


- 14* Какие фигуры надо поставить вместо вопросительных знаков?

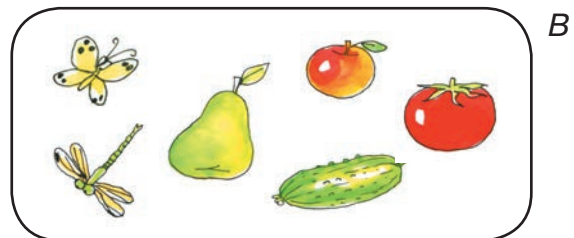
		?

		?

1 Сосчитай число элементов в множестве A и его подмножествах. Что ты замечаешь? Сделай вывод.



2 Разбей множества A и B на части: съедобные и несъедобные предметы. Сколько предметов в каждой части, во всём множестве? Что ты замечаешь?

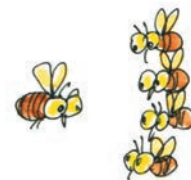


Можно ли разбить множество A на части: несъедобные предметы и грибы? Можно ли разбить множество B на части: овощи и фрукты? Почему?

Разбиение множества на части по свойству (классификация)

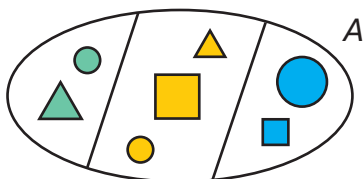
Множество **разбито на части**, если каждый его элемент попадает ровно в одну часть.

Разбиение множества на части по некоторому свойству является своеобразным «наведением порядка» в множестве. Это разбиение называют также **классификацией**.



Свойство, по которому множество разбито на части, называют **основанием классификации**.

Пример. Классификация элементов множества A по цвету.

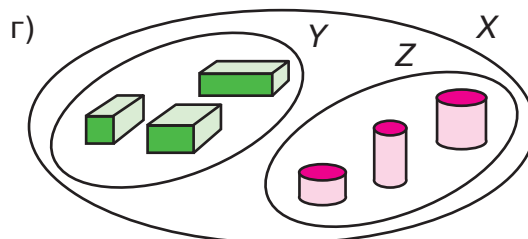
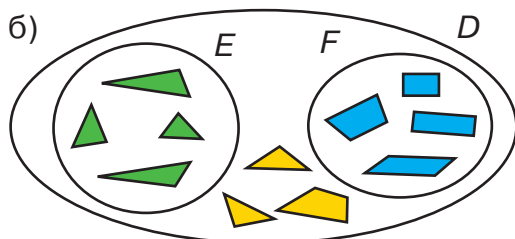
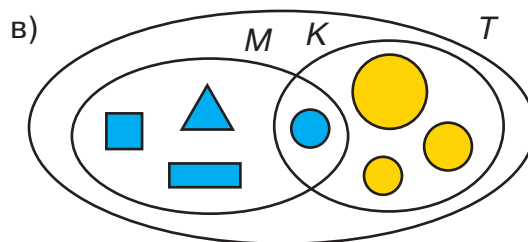
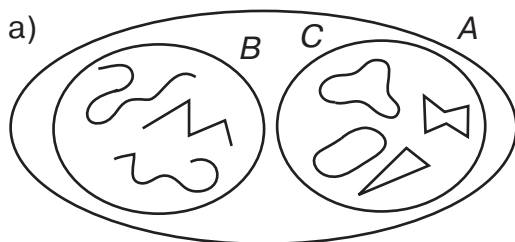


1) Все элементы множества A распределены в группы по цвету.

2) Каждый элемент множества A попал только в одну такую группу.

Основанием классификации в данном случае является *цвет*.

3 В каких множествах «наведён порядок»? Докажи. Как об этом можно сказать иначе?

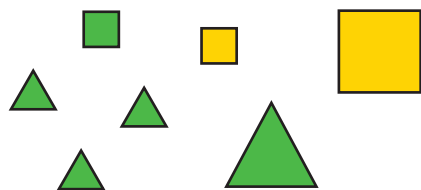


4 Разбей на части множество чисел $A = \{5, 50, 84, 104, 435, 507, 930\}$. Найди несколько решений. Для каждого решения укажи основание классификации, полученные группы и их название.

Образец:

Основание классификации: делится на 2
I группа: $\{50, 84, 104, 930\}$ – чётные числа
II группа: $\{5, 435, 507\}$ – нечётные числа

5 Назови элементы множества фигур на рисунке. Нарисуй его в тетради и разбей на части по форме. Составь 4 равенства.



На какие ещё части можно разбить множество этих фигур?

6 Множества A, B, C и D содержат соответственно a, b, c и d элементов. Найди пропущенные буквы:

$$a + b + \square = d$$

$$a + c = \square - \square$$

$$d - c - b = \square$$

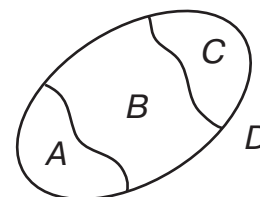
$$c + \square = \square - a$$

$$d - a = b + \square$$

$$b = \square - \square - \square$$

$$\square - a - b = \square$$

$$\square - c = \square + \square$$



7) Собралось 6 охотников и 9 рыбаков, а всего 10 человек. Как это может быть?

8) а) Охотник убегает от медведя после осечки ружья. За 5 секунд он пробежал 30 м. Сейчас он находится на расстоянии 360 м от домика лесника. Сколько времени нужно охотнику, чтобы добежать до лесника, если скорость его не изменится?



б) Павлину в зоопарке за неделю добавляют в корм 350 г пшеницы. Сколько пшеницы при том же расходе в день съедает павлин в зоопарке за месяц (30 дней)?

9) Вычисли. Объясни для каждого столбика приёмы вычислений:

$$\begin{array}{ccccc} 39 \cdot 8 & 17 \cdot 50 & 540 : 3 & 700 : 35 & 56 : 9 \\ 5 \cdot 76 & 280 \cdot 2 & 860 : 2 & 600 : 120 & 38 : 15 \end{array}$$

10) Выполни умножение, используя запись в столбик:

$$72 \cdot 9 \quad 6 \cdot 85 \quad 94 \cdot 6 \quad 268 \cdot 3 \quad 124 \cdot 7$$

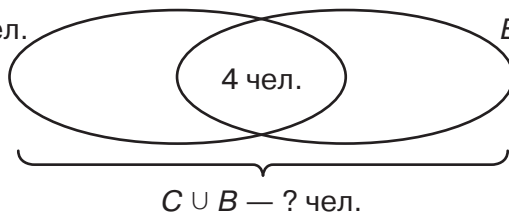
11) Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

$$x + 93 = 517 \quad 204 - x = 156 \quad x - 429 = 361$$

12) A – множество детских игрушек, B – множество кукол, C – множество пирамидок, D – множество игрушек в магазине «Малыш». Построй диаграмму множеств A , B , C и D . Раскрась множество кукол в магазине «Малыш».

13)* Ученики 3 класса ездили на экскурсии в Суздаль и Владимир. В Суздале побывали 12 учеников, а во Владимире – 18 учеников, причём в обоих городах побывали четверо ребят. Сколько учеников приняли участие в этих двух экскурсиях? Что ещё можно спросить?

C – 12 чел. B – 18 чел.



14)* Вычисли, используя запись в столбик. Узнай, как прочитать эти числа:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } 12\ 345 + 98\ 765 & \text{в) } 101\ 010 - 20\ 202 \\ \text{б) } 77\ 777 + 7777 & \text{г) } 100\ 000 - 99\ 999 \end{array}$$



- 1) $A = \{\text{карандаш, ручка, чашка, мел, блюдо}\}$. Разбей множество A на части по назначению.
- 2) Множество $B = \{5, 6, 23, 42, 50, 51, 60\}$ разбито на части. Укажи основание классификации.
- а) $\{5, 6\}$ и $\{23, 42, 50, 51, 60\}$ в) $\{50, 60\}$ и $\{5, 6, 23, 42, 51\}$
 б) $\{5, 23, 50\}$ и $\{6, 42, 51, 60\}$ г) $\{6, 42, 50, 60\}$ и $\{5, 23, 51\}$

- 3) Выполни умножение в столбик:
- $42 \cdot 7$ $94 \cdot 5$ $73 \cdot 6$ $89 \cdot 4$

- 4) Составь выражения и найди их значения:
- а) В 4 ящиках 64 кг яблок. Сколько килограммов яблок в 7 таких ящиках?
 б) Кадушка вмещает 72 л воды, а бочка – 160 л. Кадушку наполняют 9 вёдер воды. Сколько таких вёдер нужно, чтобы наполнить бочку?



- 5) Объясни, что означают записанные свойства. Какое свойство пропущено? Запиши его в тетради.

	Сложение	Умножение
Переместительное свойство	$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$
Сочетательное свойство	$(a + b) + c = a + (b + c)$?

- 6) а) Проанализируй равенства и объясни способ умножения круглых чисел:

$$8 \cdot 60 = 8 \cdot (6 \cdot 10) = (8 \cdot 6) \cdot 10 = 48 \cdot 10 = 480$$

$$20 \cdot 30 = (2 \cdot 10) \cdot (3 \cdot 10) = (2 \cdot 3) \cdot (10 \cdot 10) = 6 \cdot 100 = 600$$

Пользуясь этим способом, объясни, почему умножение круглых чисел в столбик записывают так:

$$\begin{array}{r} \times 310 \\ \hline 3 \\ 930 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 26 \\ \hline 20 \\ 520 \end{array}$$



- б) Запиши в тетради примеры в столбик и вычисли:

$28 \cdot 30$

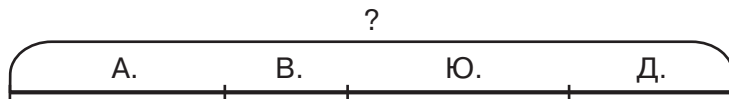
$490 \cdot 2$

$36 \cdot 20$

$160 \cdot 6$

$25 \cdot 40$

- 7 Андрей поймал 20 раков, Вася – в 2 раза меньше Андрея, Юля – на 12 раков меньше, чем Андрей и Вася вместе, а Даша поймала на 4 рака больше Васи. Сколько всего раков поймали ребята? Кто поймал больше раков – мальчики или девочки, и на сколько?



- 8 Составь программу действий и вычисли:

а) $48 : (36 : 6) : 1 + (0 \cdot 4 + 3) \cdot 9 - 0 : 12 \cdot 3$

б) $16 : (72 : 8 + 7 \cdot 1) - 0 : (8 \cdot 8) : 1 + 56 : 56 \cdot 4$

- 9 $A = \{4, 8, 12, 16, 20\}$, $B = \{8, 16, 24\}$. Найди пересечение и объединение множеств A и B . Построй диаграмму этих множеств и отметь на ней их элементы.



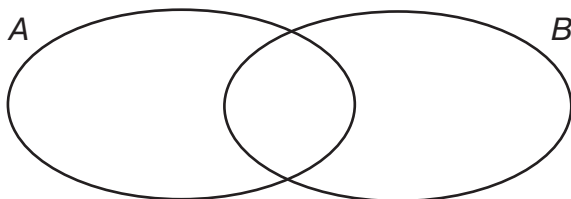
- 10 Объясни решение примеров, записанных в столбик. Используя полученные результаты, устно найди ответы остальных примеров.

$\begin{array}{r} \\ \\ \\ \\ \hline \end{array}$	$319 + 485$ $318 + 484$ $319 + 484$	$328 + 485$ $803 - 485$ $903 - 585$
$\begin{array}{r} \\ \\ \\ \\ \hline \end{array}$	$953 - 587$ $952 - 588$ $953 - 588$	$852 - 587$ $952 - 687$ $365 + 587$



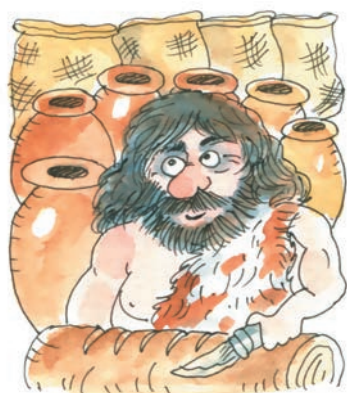
- 11 В множестве A два элемента, в множестве B три элемента. При каком условии множество $A \cup B$ будет содержать $2 + 3 = 5$ элементов?

- 12* Как расположить 5 элементов на диаграммах множеств A и B , чтобы в каждом из множеств было соответственно: а) 2 и 4 элемента; б) по 4 элемента; в) 4 и 5 элементов; г) по 5 элементов; д) 3 и 2 элемента; е) по 3 элемента?



Арифметика каменного века

Числа и действия с ними не были придуманы каким-то одним человеком. Ещё в самые отдалённые времена людям понадобились арифметические знания, чтобы определять, когда надо засеять поля, начинать полив, когда ждать потомства от животных. Надо было знать, сколько овец в стаде, сколько мешков зерна положено в амбары.



Однако первобытные люди не умели считать. И вот много тысяч лет тому назад древние пастухи стали использовать различные предметы – по одному на каждую овцу. Чтобы узнать, не пропала ли за день хоть одна овца, пастух откладывал в сторону по одному предмету каждый раз, когда очередное животное проходило в загон. И только убедившись, что вернулось столько же овец, сколько было предметов, он спокойно шёл спать.

Но в стаде у первобытных людей были не только овцы – они пасли и коров, и коз, и ослов. Поэтому пришлось делать из глины и другие фигурки. А земледельцы с помощью глиняных фигурок, камушков, зарубок вели учёт собранного урожая. Они отмечали, сколько мешков зерна положено в амбар, сколько кувшинов масла выжато из оливок, сколько соткано кусков льняного полотна. Объединяя группы предметов и находя их части, они решали простейшие задачи на сложение и вычитание. Так древние люди готовились к освоению счёта и действиям с числами.

Числа начинают получать имена

Перекладывать камушки и глиняные фигурки с места на место было довольно утомительным занятием. Но прошло много тысячелетий, прежде чем люди научились пересчитывать предметы. Для этого им пришлось придумать названия для чисел.



О том, как появились имена у чисел, учёные узнают, изучая языки различных племён и народов. Например, оказалось, что у нивхов, живущих на Сахалине, числительные зависят от того, какие предметы считают. Важную роль играет форма предмета, так что по-нивхски в сочетаниях «два яйца», «два камня», «два глаза» и т. д. числительные различны. Одному и тому же русскому слову «два» у них соответствует несколько десятков различных слов. Нечто подобное было и у древних людей.

И должно было пройти много столетий, а может быть, и тысячелетий, прежде чем одни и те же числительные стали применять к предметам любого вида. Вот тогда и появились общие названия для чисел.



Сначала названия получили только числа 1 и 2. Название для числа «один» связывалось обычно со словом «солнце», а название для числа «два» – с предметами, встречающимися попарно: крыльями, ушами и т. д. Но бывало, что числам 1 и 2 давали иные имена. Иногда их связывали с местоимениями «я» и «ты». А были языки, где «один» звучало так же, как «мужчина», а два – как «женщина».

У некоторых племён ещё совсем недавно не было других числительных, кроме «один» и «два». А всё, что шло после двух, называлось «много». Но потом понадобилось называть и другие числа. Ведь и собак у охотника, и стрел у него, и овец у пастуха может быть больше, чем две. И тут придумали замечательный выход: числа стали называть, повторяя несколько раз названия для единиц и двоек.

Например, на языке некоторых папуасских племён, живущих на острове Новая Гвинея в Тихом океане, и сейчас числительное «один» звучит «урапун», «два» – «окоза», а число 3 они называют «окоза-урапун», число 4 – «окоза-окоза». Так они дошли до числа 6, которое получило имя «окоза-окоза-окоза». А дальше у них идёт уже знакомое нам название «много» (конечно, по-папуасски). И 10 у них «много», и 100 тоже «много».



Позднее другие племена дали особое имя числительному, которое мы называем «три». А так как до того они считали «один», «два», «много», то это новое числительное стали применять вместо слова «много». И сейчас мать, рассердившись на сына, говорит ему: «Что, я три раза должна повторять одно и то же!» Русская пословица говорит: «Обещанного три года ждут». А в сказках злой царь посылает героя искать Кощея Бессмертного «за тридевять земель, в тридешатое царство».

Иногда числом 3 обозначали окружающий человека мир – его делили на земное, подземное и небесное царства. Поэтому число 3 стало у многих народов священным. Когда они придумывали легенды о богах, то выделяли из них трёх самых главных.



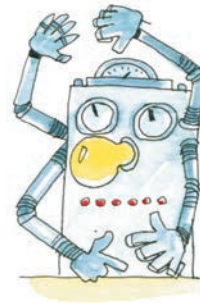
В русских сказках число 3 также играло особую роль. Во многих из них участвуют три брата, герой сражается с трёхглавым змеем, проходит три царства – медное, серебряное и золотое. Число 4 встречается в сказках куда реже. Но о том, что и оно на каком-то этапе развития играло особую роль, можно судить по русской грамматике. Мы говорим: «одна лошадь», «две лошади», «три лошади», «четыре лошади». Казалось бы, всё хорошо: после единственного числа идёт множественное. Но, начиная с пяти, мы говорим «пять лошадей», «шесть лошадей», и будь их хоть миллион, а всё равно – «лошадей». Значит, когда-то за числом 4 и в русском языке начиналась необозримая область «много».

На более поздних этапах в роли слова «много» выступало число 7. Об этом говорят различные пословицы и поговорки: «Семеро одного не ждут», «Семь раз отмерь – один отрежь», «Один с сошкой – семеро с ложкой», «Семь бед – один ответ», «Лук от семи недуг» и т. д. Так постепенно люди осваивали счёт.

Первые названия чисел некоторые племена стали применять 20–25 тысяч лет тому назад. А вот слово для обозначения числа 1000 возникло лишь 5–7 тысяч лет назад.

Живая счётная машина

Чем больше зерна собирали люди со своих полей, чем многочисленнее становились их стада, тем бóльшие числа становились им нужны. Попробуйте сказать слово «сто», пользуясь папуасскими названиями «урапун» и «окоза». Придётся 50 раз повторить слово «окоза». Нет, тут был необходим совершенно другой подход! И старые методы счёта вытеснил новый метод – счёт по пальцам.



Пальцы оказались прекрасной вычислительной машиной. С их помощью можно было сосчитать до 5, а если взять две руки, то и до 10. Затем люди сделали следующий шаг вперёд и научились считать десятками. Правда, для этого пришлось приглашать сразу много счётчиков. Знаменитый русский исследователь Новой Гвинеи Миклухо-Маклай должен был однажды объяснить папуасам, через сколько дней вернётся к ним его корабль «Витязь». Для этого он нарезал кусочки бумаги, а папуасы должны были их сосчитать:



«Первый, раскладывая кусочки бумаги на колене, при каждом обрезке повторял “наре, наре” (один, один); другой повторял слово “наре” и загибал при этом палец сначала на одной, затем на другой руке. Насчитав до 10 и согнув пальцы обеих рук, опустил на колени, проговорив: “две руки”, причём третий папуас загнул один палец руки. Со вторым десятком было сделано то же, причём третий папуас загнул второй палец; то же самое было сделано для третьего десятка; оставшиеся бумажки не составляли четвёртого десятка и были оставлены в стороне». Итак, чтобы сосчитать всего лишь до 30, пришлось работать трём папуасам.

Пальцы оказались так тесно связаны со счётом, что на древнегреческом языке «считать» выражалось словом «пятерить». В русском языке слово «пять» напоминает «пясть» – часть кисти руки. А в Англии первые 10 чисел называют общим именем – «пальцы». Значит, и англичане когда-то считали по пальцам.



Сорок и шестьдесят

Похоже на то, что скачок от десятка к сотне был сделан не сразу. Следующим за 10 узловым числом у одних народов стало число 40, а у других – число 60.



Одно и то же милое существо называют по-русски и «сороконожка», и «многоножка», и даже «тысяченожка». Все эти названия говорят об одном: ног у этого существа много. Часто встречается число 40 и в старинных сказаниях. По одному из них, во время Всемирного потопа дождь шёл 40 дней и 40 ночей.

Число 40 играло важную роль и в старой русской системе мер: в пуде считалось 40 фунтов, в бочке – 40 вёдер и т. д.

То, что это число играло столь важную роль у русских и их предков, можно объяснить тем, что раньше в их жизни особое значение имело число 4. Поэтому, когда начали считать десятками, то именно 4 десятка стало самым большим числом. Но были народы, у которых в самой глубокой древности счёт шёл до шести. Когда они перешли на счёт десятками, то особое имя получили у них не 4, а 6 десятков. Так случилось у шумеров и древних вавилонян. От них почитание числа 60 перешло к древним грекам.

Но самое удивительное, что следы счёта десятками сохранились до наших дней. Ведь до сих пор мы делим час на 60 минут, а минуту – на 60 секунд. Так что самые точные часы хранят в себе память о глубокой древности.

Но потребности людей в больших числах росли и росли. Наступил момент, когда уже и 40, и 60, и даже 100 перестали казаться слишком большими числами. Тогда для того, чтобы сказать «очень много», стали говорить «сорок сороков» или «шестьдесят шестидесятков». А у народов, пользующихся сотней, идею большого количества чего-либо воплощала «сотня сотен». В русском языке она получила название «тьма» от монгольского «тумен», то есть отряд в 10 000 воинов. И сейчас, увидев большую толпу, мы восклицаем: «Народу – тьма!» или даже «Тьма-тьмущая!»



Операции над числами



С операциями сложения и вычитания люди имели дело задолго до того, как числа получили имена. Когда несколько групп рыболовов или сборщиков корней складывали в одно место свою добычу, они, по сути, объединяли непересекающиеся множества. А когда из собранных орехов часть шла в пищу, люди находили оставшуюся часть множества – запас орехов уменьшался. Таким образом, создавалась основа для сложения и вычитания чисел.

С операцией умножения люди познакомились, когда стали сеять хлеб и увидели, что собранный урожай в несколько раз больше, чем количество посеянных семян. Говорили: собрали урожай «сам-двадцать» (в двадцать раз больше, чем посеяли), «сам-сорок» и т. д. Наконец, когда добытое на охоте мясо делили поровну между всеми членами племени, выполняли операцию деления.



Сами названия этих операций показывают, с какими действиями над предметами они связаны. Но должны были пройти тысячелетия, пока люди осознали, что, выполняя действия с группами предметов, они повторяют одни и те же операции. Они поняли, что каждый раз, когда кладут рядом два ореха и два ореха, получается 4 ореха, и что это верно и при сложении двух пальмов с двумя пальмами, и двух рыб с двумя рыбами. Так люди узнали, что «два плюс два равно четырём». Постепенно, накапливая такие знания, они обучались выполнять действия над всё большими и большими числами. Таким путём возникло учение о

числах, необходимое для решения самых разнообразных практических задач.

Система счисления

Когда людям приходилось считать на пальцах очень большие совокупности предметов, к счёту привлекали больше участников. Один считал единицы, второй – десятки, а третий – сотни, то есть десятки десятков. Он загибал один палец лишь после того, как у второго участника счёта оказывались загнутыми все пальцы обеих рук. Такой счёт единицами, затем десятками, затем десятками десятков, а там десятками сотен и т. д. лёг в основу системы счисления, принятой почти у всех народов мира. Она называется **десятичной системой**.



Сначала говорили так: пять пальцев третьего человека, восемь пальцев второго и шесть пальцев первого. Но ведь это сколько времени надо произносить! Поэтому постепенно стали произносить короче. Вместо «палец второго человека» появилось слово «десять», а вместо «палец третьего человека» – «сто». Вот и получилось: пятьсот восемьдесят шесть.



Сейчас десятичная система счисления применяется почти повсеместно. Но и теперь есть ещё племена, которые довольствуются при счёте пальцами одной руки. У них система счисления оказалась **пятеричной**. В странах, где люди ходили босиком, по пальцам легко было считать до 20. Поэтому довольно большое распространение получила **двадцатеричная** система счисления. Следы этого сохранились, например, во французском языке, где слово «восемьдесят» звучит как «четыре раза двадцать».

Самым серьёзным соперником десятичной системы счисления оказалась **двенадцатеричная**. Вместо десятков применяли при счёте дюжины, то есть группы из 12 предметов. Во многих странах даже теперь некоторые товары, например ножи, ложки, вилки, продают дюжинами. В чайный сервиз, как правило, входит по 12 чашек и 12 блюдец.



Кстати, в торговле ещё в начале нашего века применяли и дюжину дюжин, которую называли гроссом (большой дюжиной). Так что, пересчитав предметы в двенадцатеричной системе, можно было сказать: пять гроссов, восемь дюжин и ещё шесть предметов. В нашей системе обозначений это число

$$144 \cdot 5 + 12 \cdot 8 + 6 = 822$$

Откуда же взялся интерес к дюжине? В древних памятниках письменности число 12 встречается часто и всегда в какой-то особой роли. То у пророка оказывается ровно 12 последователей, то герой должен совершить как раз 12 подвигов, чтобы искупить свою вину. Год разделён на 12 месяцев, и даже Гулливер в книге Свифта в 12 раз выше, чем его лилипуты, и в 12 раз ниже, чем великаны. Чем объяснить такое почтительное отношение к числу 12?



Ответить на этот вопрос помогла учёным глиняная табличка, на которой был записан самый древний шумерский счёт.

Оказывается, шумеры считали в древности не по пальцам, а по суставам пальцев. А на каждом пальце руки, кроме большого, по 3 сустава – всего 12.

Несколько раз совершалась попытка ввести двенадцатеричную систему, то есть вместо десятков считать дюжинами и гроссами. Однако дальше разговоров дело не пошло: непосильной оказалась задача переучить всех на новые обозначения и правила счёта.

Разумеется, победа новой десятичной системы счисления над всеми соперницами объясняется тем, что у человека на каждой руке по 5 пальцев. Было бы их по шесть, считали бы мы не десятками, а дюжинами. А если бы у нас, как у лошадей, на руках и ногах были копыта, то арифметика была бы такой же, как у папуасов, – мы считали бы парами.

Но странные повороты делает история! Именно **двоичная** система счисления оказалась самой полезной для современной техники. На основе двоичной системы счисления работают современные компьютеры.



Первые цифры

Долгое время после того, как появились названия чисел, люди их не записывали. Причина для этого была самая уважительная – они ещё не умели писать. Поэтому, если кому-нибудь надо было переслать другому человеку сведения, где участвовали числа, прибегали к зарубкам на дереве или на кости, к узелкам на верёвках, рисункам на мягкой глине и т. д. Такие знаки уже нельзя было перекладывать с места на место, убирать одни и добавлять другие. Вместо этого приходилось думать, мысленно выполнять операции над знаками.



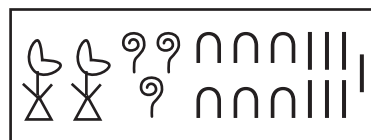
Но всё же это ещё не была настоящая арифметика. Знаки на глине обозначали не числа, а предметы – головы скота, мешки с зерном, кувшины масла. Их приходилось изображать столько же, сколько было предметов. С этим ещё можно было мириться, пока учёт вёлся в пределах одного хозяйства, одной деревни. Но когда возникли государства, старые методы обозначения чисел стали негодными. Для записи больших чисел уже нельзя было обойтись ни зарубками на бирках, ни узелками, ни глиняными фигурками.

И вот примерно 5 тысяч лет тому назад было сделано замечательное открытие. Люди догадались, что **можно обозначать знаком не одну голову скота, а сразу 10 или 100 голов, не один мешок зерна, а сразу 6 или 60 мешков.**

Например, египтяне обозначали десяток знаком П (единицу они обозначали просто вертикальной чёрточкой I, как это делаем и мы), десять десятков, то есть сотню, – знаком, похожим на ? . Появились знаки для тысячи X, десятка тысяч U, ста тысяч A и миллиона M.

Чтобы написать какое-нибудь число, египетский писец бесхитростно писал столько раз знак X, сколько в этом числе тысяч, затем столько раз, сколько в оставшейся части сотен, и т. д.

Запись, показанная на таблице, означала, что в числе 2 тысячи, 3 сотни, 6 десятков и 7 единиц. Значит, в нашей нумерации это число 2367.



Всем известны римские цифры, которые употреблялись в Древнем Риме уже 2500 лет назад:

1	5	10	50	100	500	1000
I	V	X	L	C	D	M



Остальные числа записываются этими цифрами с применением сложения и вычитания. Так, например, число XXVII означает 27, так как $10 + 10 + 5 + 1 + 1 = 27$. Если меньшая по значению цифра (I, X, C) стоит перед большей, то её значение вычитается. Например, IV означает 4 ($5 - 1 = 4$), IX означает 9 ($10 - 1 = 9$), XC означает 90 ($100 - 10 = 90$). Таким образом, число MCMXLII можно записать 2014, поскольку $1000 + 1000 + 10 + (5 - 1) = 2014$.

Римская нумерация сравнительно неудобна: записи чисел длинные, письменные вычисления производить невозможно. В этом легко убедиться, если выполнить, например, сложение чисел CCXCVII и XLIX или умножение чисел XXXVII и IV. Римские цифры используют в настоящее время довольно редко, в основном для обозначения порядковых числительных.

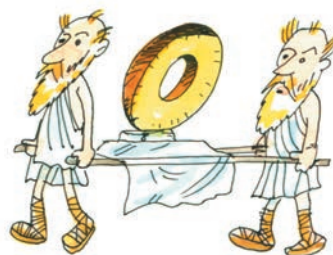
Открытие нуля

Интересны были различные методы обозначения чисел, придуманные египтянами и вавилонянами, греками и римлянами. Но у всех этих методов был один недостаток: по мере увеличения чисел нужны были всё новые и новые знаки. Один из величайших древнегреческих математиков Архимед научился называть громадные числа, но обозначать их он не умел. Не хватало ему самой малости. Архимед, один из гениальнейших математиков в истории человечества, не додумался до... нуля!



Знакомясь в первом классе с числом 0, вряд ли кто-нибудь себе представлял, что это одно из величайших изобретений в математике. Только после того, как люди научились обозначать пропущенные разряды в позиционной записи чисел, они получили в руки могучее орудие познания природы. Без нуля не были бы возможны многие современные научные достижения, например полёты на космических кораблях и изобретение компьютеров.

Впервые нуль был придуман вавилонянами примерно две тысячи лет тому назад. Но они применяли его лишь для обозначения пропущенных разрядов в середине числа. Писать нули в конце записи числа они не догадались.



В Индии примерно в IX веке нуль был присоединён к девяти цифрам и появилась возможность обозначать этими десятью цифрами любое число, как бы велико оно ни было. И самое главное, запись таких гигантских чисел стала довольно короткой. Если бы живший 30 тысячелетий тому назад древний человек имел представление о миллионе и захотел бы изобразить это число с помощью зарубок, делая одну зарубку в минуту по 8 часов каждый день, ему потребовалось бы для этого около 6 лет. Теперь же вся запись уместается в одной строке.

Приведём названия некоторых больших чисел с указанием числа нулей после единицы.

Название класса	Число нулей	Запись числа	
Тысяча	3	1 000	10^3
Миллион	6	1 000 000	10^6
Миллиард (биллион)	9	1 000 000 000	10^9
Триллион	12	1 000 000 000 000	10^{12}
Квадриллион	15	1 000 000 000 000 000	10^{15}
Квинтиллион	18	1 000 000 000 000 000 000	10^{18}

Индийской системой обозначений мы пользуемся до сих пор. Это не значит, что индийские цифры имели с самого начала современный вид. В течение многих столетий, переходя от народа к народу, они много раз изменялись, пока приняли современную форму. Арабы заимствовали у индийцев цифры и позиционную десятичную систему записи чисел. Европейцы, в свою очередь, узнали её от арабов. Поэтому цифры, которые мы используем, в отличие от римских, стали называться **арабскими**. Они употребляются в нашей стране, начиная примерно с XVII века.

О бесконечности натуральных чисел

Существует ли самое большое натуральное число?

Долгое время люди давали положительный ответ на этот вопрос. Вначале самым большим числом было 2, затем 3, 4 и т. д. В Древней Руси о числе 10 000 говорили «тьма», то есть тёмное число, которое нельзя ясно представить. В Древней Греции считалось, что самым большим числом является число песчинок на земле.

Со временем людям пришлось полностью отказаться от мысли о самом большом натуральном числе. Ещё древнегреческий учёный Архимед в книге «Псаммит» («Счёт песчинок») доказал, что счёт можно продолжать неограниченно. Однако потребовались многие века для того, чтобы идея бесконечности натурального ряда чисел стала общедоступной.

Что же таится за многоточием в записи: 1, 2, 3 ...? Как представить себе слова: «Натуральный ряд чисел бесконечен»?

Возьмём полоску и будем писать на ней 1, 2, 3, 4, 5 ... Даже если взять полоску длиной в 1 км, то, когда мы её всю испишем, процесс написания чисел не окончится. Поэтому возьмём полоску побольше. Например, равную расстоянию от Бреста до Владивостока. Чтобы всю её заполнить числами, придётся несколько лет идти с запада на восток. Но всё равно, хотя написанные числа будут очень большими, за каждым из них идёт следующее.

Не окончится наша работа и тогда, когда мы намотаем полоску, как клубок ниток, на земной шар сто, двести, миллион раз. Вот уже полоска обошла земной шар так много раз, что под ней оказались самые высокие горы, внутрь нашего фантастического шара попали орбиты далёких планет и даже самые далёкие от нас туманности. И сколько бы ни писали эти числа мы, наши дети и внуки, конца этому процессу никогда не будет.

Вот что значит такая простая запись: 1, 2, 3 ...



- 1 а) Для чего служат натуральные числа? Назови первые 5 чисел натурального ряда. Чем интересно число 999? Назови подряд следующие 5 чисел.
 б) Попробуй прочитать число: 456980. Как читают многозначные числа?



Нумерация многозначных чисел

При счёте предметов используют **натуральные числа**. Множество натуральных чисел обозначают буквой *N*:

$$N = \{1, 2, 3, \dots\}$$

Мы используем **десятичную позиционную** систему записи чисел:

- 1) 10 единиц каждого разряда образуют 1 единицу следующего разряда (10 ед. = 1 дес., 10 дес. = 1 сот. и т.д.);
- 2) значение цифры зависит от её позиции (цифра 5 в разряде десятков – это 50, а в разряде сотен – 500).

Благодаря этому любое натуральное число можно записать с помощью всего лишь 10 цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9.

Число 0 не является натуральным числом. Цифра 0 в записи числа означает отсутствие единиц соответствующего разряда.

Для чтения натуральных чисел их разбивают, начиная справа, на группы по 3 цифры в каждой. Эти группы называют **классами**.

В таблице показаны первые четыре класса в записи натуральных чисел – *единицы, тысячи, миллионы и миллиарды*, а также разрядные единицы этих классов.

Классы	миллиарды			миллионы			тысячи			единицы		
	сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.
Разрядные единицы												1
											1	0
										1	0	0
									1	0	0	0
								1	0	0	0	0
							1	0	0	0	0	0
					1	0	0	0	0	0	0	0
			1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Алгоритм чтения многозначных чисел

1. Разбить на классы (справа налево).
2. Назвать число единиц каждого класса.
... **млрд** ... **млн** ... **тыс.** ... (**ед.** – не произносим)



Пример. Прочитать число 26092718586.

1. Разобьём число на классы: 26 092 718 586.
2. Назовём число единиц каждого класса
«**26 миллиардов 92 миллиона 718 тысяч 586**»



Обрати внимание! По правилам русского языка сокращения *ед.*, *дес.*, *тыс.* заканчиваются точкой, а сокращения *трлн*, *млрд*, *млн* – нет.

2 Прочитай числа, записанные в таблице. Что обозначает цифра 8 в их записи?

Классы	миллиарды			миллионы			тысячи			единицы		
	сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.
Числа										8	0	5
										9	8	0
									8	3	1	9
								5	0	0	0	0
								8	6	7	0	5
							5	0	0	0	0	0
							8	1	3	6	7	3
						9	7	2	1	2	1	0
					6	8	0	4	5	9	0	0
				8	3	0	0	0	0	0	0	7
			6	9	8	2	0	5	0	1	6	5
		8	4	3	3	4	2	1	7	5	2	9
	8	3	8	5	2	7	4	4	4	4	2	

3 Прочитай числа. Сколько в них классов, разрядов? Найди число, в разряде десятков тысяч которого стоит цифра 5.

- а) 3512, 6032, 8907, 6200, 5555, 8812;
- б) 12 063, 106 727, 30 009, 485 226;
- в) 7 396 824, 429 157 340, 25 571 630 748.



4 Сосчитай:

а) от 7398 до 7405

в) от 200 004 до 199 998

б) от 15 002 до 14 996

г) от 3 516 997 до 3 517 003

5 Придумай задачу, которая решается так:

$$20 + 20 : 4$$

$$(n : 2) \cdot 9$$

$$35 : (a : 6)$$

6 БЛИЦтурнир

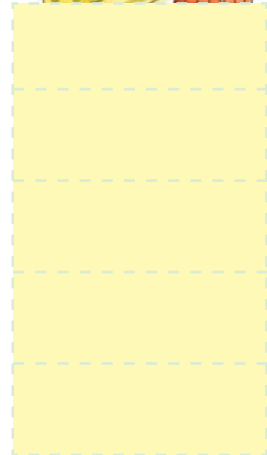
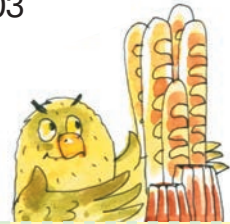
а) За 4 одинаковых батона заплатили a р. Сколько денег надо заплатить за 6 таких батонов?

б) За 4 одинаковых батона заплатили a р. Сколько таких батонов можно купить на c р.?

в) У Маши было b р. Она купила 5 кексов по d р. Сколько денег у неё осталось?

г) Игорь купил 2 мороженых по x р. и 3 пирожных по y р. Сколько денег он заплатил за покупку?

д) У Пети было a р. Мама дала ему ещё b р. Во сколько раз больше у него стало денег, чем было?



7 Ручка стоит 27 р., она в 3 раза дороже карандаша. Тетрадь на 7 р. дешевле ручки. Сможет ли Оля купить ручку, карандаш и тетрадь, если у неё есть 60 р.?

8 Выполни умножение в столбик и прочитай полученные числа:

а) $32 \cdot 7$

б) $78 \cdot 6$

в) $8300 \cdot 4$

г) $68\,000 \cdot 9$

$51 \cdot 9$

$94 \cdot 5$

$27 \cdot 800$

$75 \cdot 2000$

9 Найди пропущенные цифры. Проверь с помощью калькулятора.

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

$$\begin{array}{r} 5 4 \square \\ - 1 \square 3 \\ \hline \square 7 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square 2 0 \\ - 4 \square 7 \\ \hline 3 6 \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 4 \square \\ - 2 \square 5 \\ \hline \square 5 7 \end{array}$$

10 Продолжи ряд на 4 числа, сохраняя закономерность:

1) 0, 25, 50, 75 ...

2) 10, 9, 11, 8, 12, 7 ...

11 $AB = 3$ см 8 мм, $BC = 2$ см 5 мм, $CD = 3$ см. Начерти отрезки AB , BC и CD , если они: а) лежат на одной прямой; б) образуют ломаную линию.

12* Сколько месяцев в году имеют в названии ровно 6 букв?

1 Сравни числа. Какие правила сравнения чисел ты знаешь?

78 203

160 9

804 812

2 Прочитай числа. Сколько в них классов, разрядов? В каких разрядах отсутствуют разрядные единицы? Как ты думаешь, какое из чисел таблицы самое маленькое, а какое – самое большое?



Классы	миллиарды			миллионы			тысячи			единицы		
	сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.	сот.	дес.	ед.
Числа							5	7	9	3	1	8
						3	6	4	2	0	0	3
					1	8	0	6	0	7	8	5
				7	6	0	3	0	0	0	1	4
			6	5	8	1	0	0	7	5	0	0
		2	7	9	9	0	3	2	0	4	0	7
	6	2	0	0	0	7	0	0	0	0	8	3

3 Прочитай числа, назови предыдущее и последующее число. Попробуй найти среди этих чисел самое большое и самое маленькое.

50 090

50 009

90 500

59 000

Как можно сравнить многозначные числа?

Правила сравнения натуральных чисел

Правило 1. Если количество цифр разное, то больше число, у которого цифр больше, и наоборот.

* * * * > * *

* * < * * * *

Правило 2. Если количество цифр одинаковое, то больше число, у которого больше первая несовпавшая цифра слева, и наоборот.

a b c * * > a b d * * ⇔ c > d

4 Сравни числа:

789 1002

815 104 815 036

5806 5680

750 023 99 998

3914 3921

37 948 609 37 948 096

26 450 26 409

444 444 444 2 222 222 222



5 Вычисли устно:

$$\begin{array}{r} \text{а) } 50 + 40 \\ : 30 \\ \cdot 50 \\ - 100 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{б) } 30 + 70 \\ : 10 \\ \cdot 15 \\ - 150 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{в) } 100 - 70 \\ \cdot 3 \\ - 18 \\ : 36 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{г) } 67 - 23 \\ : 11 \\ \cdot 25 \\ - 19 \\ \hline ? \end{array}$$

6 Чем похожи и чем различаются выражения:

$$(30 - d) : 3 \quad \text{и} \quad 30 - d : 3?$$

Прочитай эти выражения и найди их значения при $d = 0, 6, 18, 30$. Что ты замечаешь?



7 БЛИЦтурнир

а) В 5 одинаковых банках a л сока. Сколько литров сока в 12 таких банках?

б) В 5 одинаковых банках a л сока. Сколько потребуется таких банок, чтобы разлить в них 12 литров сока?

в) В первом мешке c кг крупы, а во втором – в 3 раза больше. На сколько килограммов крупы меньше в первом мешке, чем во втором?

г) В магазин привезли m кг картошки по 20 кг в мешке и n кг моркови по 30 кг в мешке. Сколько мешков картошки и моркови привезли в магазин?

8 а) Составь в тетради таблицу, заполняя пропуски:

V		L		D		CCIX		MDLX
5	10		100		1000		72	

б) Запиши арабскими цифрами числа: CCCLXII, MDCCXLIV.

в) Запиши римскими цифрами числа: 25, 96, 140, 2001.

9* Через четыре с половиной часа наступит полночь. А сейчас который час?

10* Сегодня 10 декабря, среда. Какой день будет послезавтра? Как назывался позапрошлый месяц?



1 Прочитай число: 572 031 006 800. Сколько классов в его записи? Назови их. Сколько разрядов? Назови разряды, в которых стоят цифры: 3, 6, 2, 8.

2 Разбей на классы и прочитай числа:

а) 7961, 8520, 93067, 200721, 8629356;

б) 324508764, 94351084922, 775613204380.

3 Запиши число:

а) 2 млн 48 тыс. 5 ед. Подчеркни класс тысяч.

б) 36 млн 7 тыс. 94 ед. Подчеркни разряд единиц миллионов.

в) 5 млрд 19 млн 208 ед. Подчеркни класс миллиардов.

г) 912 млрд 6 млн 45 тыс. Подчеркни разряд десятков тысяч.

4 Сравни числа:

598 2103

8 888 888 11 111 111

704 000 700 600

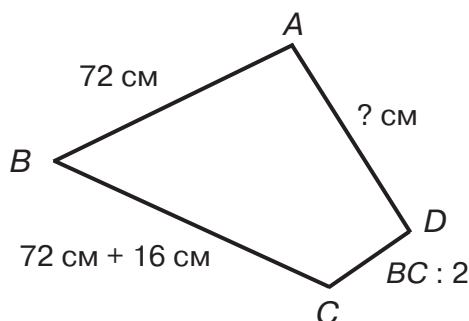
345 000 690 345 002 000

5 а) Какое число следует за числом: 99, 899, 999, 4367, 7599, 20 300, 38 126, 52 999, 999 999?

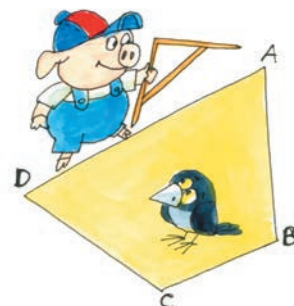
б) Какое число предшествует числу: 40, 650, 1000, 8324, 9680, 14 399, 26 700, 80 000, 10 000 000?

в) Назови «соседей» числа: 5349, 60 237, 589 600.

6 Периметр четырёхугольника равен 3 м. Первая его сторона равна 72 см, вторая – на 16 см больше первой, а третья – в 2 раза меньше второй. Найди четвёртую сторону этого четырёхугольника.



$$P = 3 \text{ м} = 300 \text{ см}$$



7 Все ли выражения сравнили верно? Если есть ошибки, исправь их в тетради.

$a \cdot 8 + a \cdot 3 > a \cdot 10$

$52 - c = 25 - c$

$720 : k > 702 : k$

$b \cdot 5 - b < 4 \cdot b$

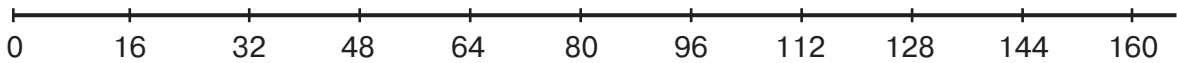
$d - 48 > d - 402$

$m : 111 > m : 99$

8 Вычисли. Объясни для каждого столбика приёмы вычислений:

а) $56 : 7$	б) $68 : 2$	в) $84 : 12$	г) $35 : 8$	д) $72 : 17$
$54 : 9$	$42 : 3$	$91 : 13$	$29 : 6$	$80 : 15$
$45 : 5$	$96 : 4$	$77 : 11$	$17 : 4$	$57 : 18$

9 а) Пользуясь числовым лучом, составь множество двузначных чисел, кратных 16.



б) Выполни деление с остатком:

$37 : 16$ $49 : 16$ $68 : 16$ $82 : 16$

в) Выучи двузначные числа, кратные 16. Проверь себя, работая в паре.

10 Вычисли. Расшифруй названия птиц. Найди о них информацию в энциклопедии или Интернете.

Р	$72 - 37$	Ф	$49 : 7 \cdot 8$	С	$7 \cdot 9 - 8 \cdot 4$
И	$500 - 475$	А	$6 \cdot 8 : 4$	Т	$54 : 6 + 9 \cdot 8$
Л	$18 \cdot 4 + 0$	Д	$64 : 8 \cdot 12$	Е	$35 \cdot 2 - 38 : 2$
Я	$25 \cdot 5 - 0$	О	$96 : 24 \cdot 20$	Ж	$94 : 2 + 70 : 14$

96	125	81	51	72

31	81	35	25	52

96	35	80	56	12



11* А – множество натуральных чисел, меньших 9, но больших или равных 5. Запиши множество А с помощью фигурных скобок.

12* На какие части можно разбить множество всех слов русского языка? Можно ли его разбить на части: «существительные» и «слова, которые начинаются с буквы М»? Почему?

1 Запиши числа:

- а) девять тысяч триста пять;
- б) девять тысяч тридцать пять;
- в) девять тысяч триста пятьдесят;
- г) восемьдесят тысяч пятнадцать;
- д) девятьсот две тысячи восемь;
- е) шесть миллионов двадцать четыре тысячи восемьсот девять;
- ж) триста пять миллионов пятьсот шестьдесят тысяч восемьсот;
- з) двенадцать миллиардов четыреста двадцать миллионов триста сорок семь тысяч сто семьдесят пять.



2 а) Прочитай числа. Сколько единиц в разряде десятков у чисел первого столбика? Сколько в каждом всего десятков?

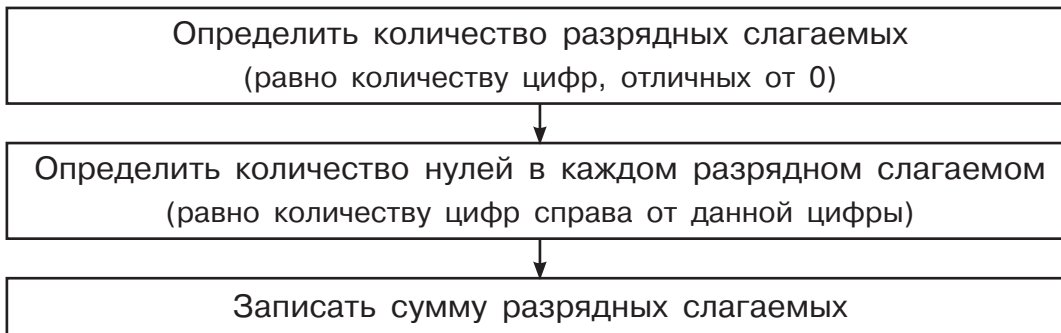
43	43 000	400 030
430	40 300	40 003 000
403	40 030	400 300 000



б) Сколько единиц в разряде сотен тысяч у чисел третьего столбика? Сколько в каждом всего сотен тысяч?

в) Запиши числа второй строки в виде суммы разрядных слагаемых. Сделай вывод.

Алгоритм записи натуральных чисел в виде суммы разрядных слагаемых



$$370908 = 300\,000 + 70\,000 + 900 + 8$$

5 нулей
4 нуля
2 нуля



3 Сосчитай сумму. В каких разрядах отсутствуют единицы?

а) $8000 + 400 + 30 + 5$ б) $900\ 000 + 70\ 000 + 500$
 $30\ 000 + 6000 + 80 + 1$ $4\ 000\ 000 + 9000 + 80$

4 Запиши числа в виде суммы разрядных слагаемых:

42 075 200 097 384 794 7 056 448

5 **БЛИЦтурнир**

а) На одном сеансе в кинотеатре побывали **a** человек, а на другом – на 70 человек меньше. Сколько всего человек побывали на обоих сеансах?

б) В первом пансионате отдыхает **b** человек, а во втором – в 3 раза больше. На сколько меньше отдыхающих в первом пансионате, чем во втором?

в) В автобусе ехало **n** человек. На остановке вышли **c** человек, а вошли **d** человек. Сколько человек стало в автобусе?

г) Выставку детских рисунков за 3 дня посетили **a** человек. В первый день её посетили **b** человек, а во второй день – в 2 раза больше. Сколько человек посетили выставку в третий день?

д) В пяти одинаковых автобусах можно разместить **x** человек. Сколько человек можно разместить в восьми таких автобусах?

6 Как найти целое? Как найти часть? Составь все возможные равенства из чисел: 251, 319, 570.

7 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

$x - 374 = 546$ $687 + x = 814$ $432 - x = 396$

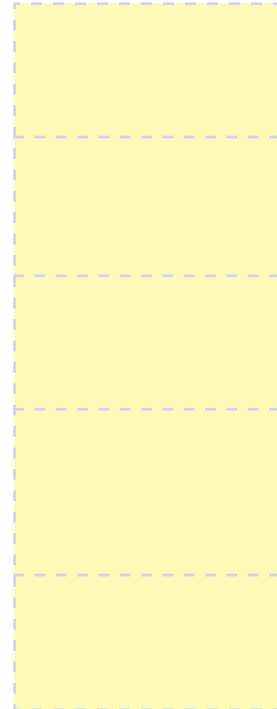
8 Составь программу действий и вычисли:

а) $(17 + 43) : 2 - 9 \cdot 8 : 4 + 70 : (7 + 7)$

б) $96 : 2 : 12 + 15 \cdot (78 : 13) - (33 + 54) : 3$

9 Найди значения выражений $(20 + x) : 2$ и $20 + x : 2$, если $x = 8, 12, 26, 42$. Что ты замечаешь? Как это можно объяснить?

10* Составь множество цифр, входящих в запись числа: а) 135 906 247; б) 3 333 333 333; в) 20 260 600 000.



- 1 а) Прочитай числа. Сколько единиц у этих чисел в разряде сотен миллионов? Сколько всего в них сотен миллионов?

млрд	млн	тыс.	ед.	млрд	млн	тыс.	ед.
2	348	697	864	86	710	000	800
383	635	999	875	7	200	075	000
906	503	409	707	63	057	000	005
73	420	360	000	1	070	000	000



- б) Найди число, в разряде десятков тысяч которого стоит цифра 7. Запиши его в виде суммы разрядных слагаемых.

- 2 Найди разряды, в которых отсутствуют единицы. Запиши цифрами числа:

- а) 24 тыс. 715 ед. г) 2 млн 3 тыс. 18 ед.
 б) 4 тыс. 5 ед. д) 17 млн 623 ед.
 в) 812 тыс. 34 ед. е) 9 млн 4 тыс. 7 ед.



- 3 Сравни числа:

7422 <input type="checkbox"/>	7428	24 106 <input type="checkbox"/>	14 278
6315 <input type="checkbox"/>	6351	55 505 <input type="checkbox"/>	55 055
3090 <input type="checkbox"/>	3009	369 999 <input type="checkbox"/>	400 000

- 4 Что ты уже умеешь делать с многозначными числами? Чему надо научиться? Попробуй сложить и вычесть два многозначных числа по своему выбору. Сделай вывод.

Алгоритм сложения и вычитания многозначных чисел

Записать числа в столбик, разряд под разрядом

Сложить (вычесть) числа поразрядно, начиная с разряда единиц (если нужно, применить правила перехода через разряд)

* * * * *	1 1 * * * * *	• 10 * * * * *	• 9 9 10 * * 0 0 * *
+ * * * *	+ * * * *	- * * * *	- * * * *
-----	-----	-----	-----
* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *

5) Найди значения выражений:

а) $5214 + 4723$

в) $8359 - 6042$

д) $1378 + 9615$

б) $26\ 348 + 91\ 570$

г) $357\ 906 - 74\ 014$

е) $42\ 630 - 1806$

6) Выполни действия. Проверь результаты с помощью калькулятора.

а) $235\ 287 + 8609$

б) $638\ 095 - 52\ 008$

в) $56\ 084 + 174\ 269$

7) Заяц (●), Ёж (▲) и Медведь (■) решали примеры. Проверь, верны ли их решения. Если есть ошибки, исправь их в тетради.

●

$$\begin{array}{r} \overset{\bullet}{\cdot} \quad 9 \quad 9 \quad 9 \quad 10 \\ 7 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \\ - 5 \quad 2 \quad 9 \quad 1 \quad 8 \\ \hline 1 \quad 7 \quad 0 \quad 8 \quad 3 \quad 2 \end{array}$$

▲

$$\begin{array}{r} \overset{\bullet}{\cdot} \quad 9 \quad 9 \quad 9 \quad 9 \quad 10 \\ 7 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \\ - 5 \quad 2 \quad 9 \quad 1 \quad 8 \\ \hline 6 \quad 4 \quad 9 \quad 0 \quad 9 \quad 4 \end{array}$$

■

$$\begin{array}{r} \overset{\bullet}{\cdot} \quad 9 \quad 9 \quad 9 \quad \overset{10}{\cdot} \quad 10 \\ 7 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \\ - 5 \quad 2 \quad 9 \quad 1 \quad 8 \\ \hline 7 \quad 4 \quad 7 \quad 1 \quad 0 \quad 4 \end{array}$$



8) Реши уравнения с комментированием:

$x : 25 = 80$

$960 : x = 4$

$35 \cdot x = 700$

9) БЛИЦтурнир

а) Банан стоит a р., а ананас на b р. дороже. Во сколько раз банан дешевле ананаса?

б) На c р. можно купить 5 кг яблок. Сколько рублей надо заплатить за 8 кг таких же яблок?

в) На c р. можно купить 5 кг яблок. Сколько килограммов таких яблок можно купить на d рублей?

г) Стол стоит x р., а стул — y р. Сколько стоят 2 таких стола и 8 стульев?

д) Карандаш стоит a р. Сколько надо заплатить за 2 коробки таких карандашей, если в одной из них m штук, а в другой — n штук карандашей?

е) Оля истратила b р., а осталось у неё в 2 раза больше, чем она истратила. Сколько было денег у Оли вначале?

10* Какие трёхзначные числа можно составить из цифр 0, 3, 5, если цифры в записи числа: а) не повторяются; б) могут повторяться? Сколько таких чисел?

1 Разбей числа на классы и прочитай их:

- а) 5075; б) 20068; в) 418093; г) 540780; д) 8012505;
е) 36015724; ж) 29300006; з) 756818042; и) 9560002729.



2 Дополни предложения так, чтобы получились верные высказывания:

- а) В числе 82 500 816 содержится всего ... сотен тысяч, а в разряде сотен тысяч стоит цифра ...
б) За числом 6 049 999 следует число ...
в) Перед числом 5 704 000 000 идёт число ...
г) Самое маленькое семизначное число ...
д) Самое большое шестизначное число ...



3 Вычисли. Проверь результаты с помощью калькулятора.

- а) $2\ 956\ 307 + 18\ 769$ в) $85\ 297 + 3\ 644\ 905$
б) $4\ 600\ 805 - 576\ 095$ г) $10\ 000\ 000 - 93\ 918$

4 Запиши числа в виде суммы разрядных слагаемых:

- а) 7302 б) 90 548 в) 300 090 г) 7 000 050 004

5 Реши задачи, составляя выражения. Сравни их. Что ты замечаешь? Как называют такие задачи?

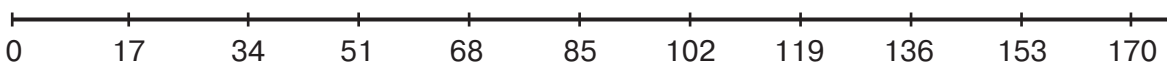
- а) Из 24 м ткани сшили 8 одинаковых скатертей. Сколько ткани потребуется для пошива 15 таких скатертей?
б) Из 24 м ткани сшили 8 одинаковых скатертей. Сколько таких скатертей можно сшить из 45 м ткани?

6 Придумай задачи по выражениям: а) $(60 : 6) \cdot 4$; б) $72 : (48 : 6)$.

7 Запиши примеры в столбик и вычисли:

- а) $39 \cdot 8$ б) $7 \cdot 58$ в) $420 \cdot 6$ г) $83 \cdot 900$

8 а) Пользуясь числовым лучом, составь множество двузначных чисел, кратных 17.



б) Выполни деление с остатком:

- $38 : 17$ $56 : 17$ $70 : 17$ $91 : 17$

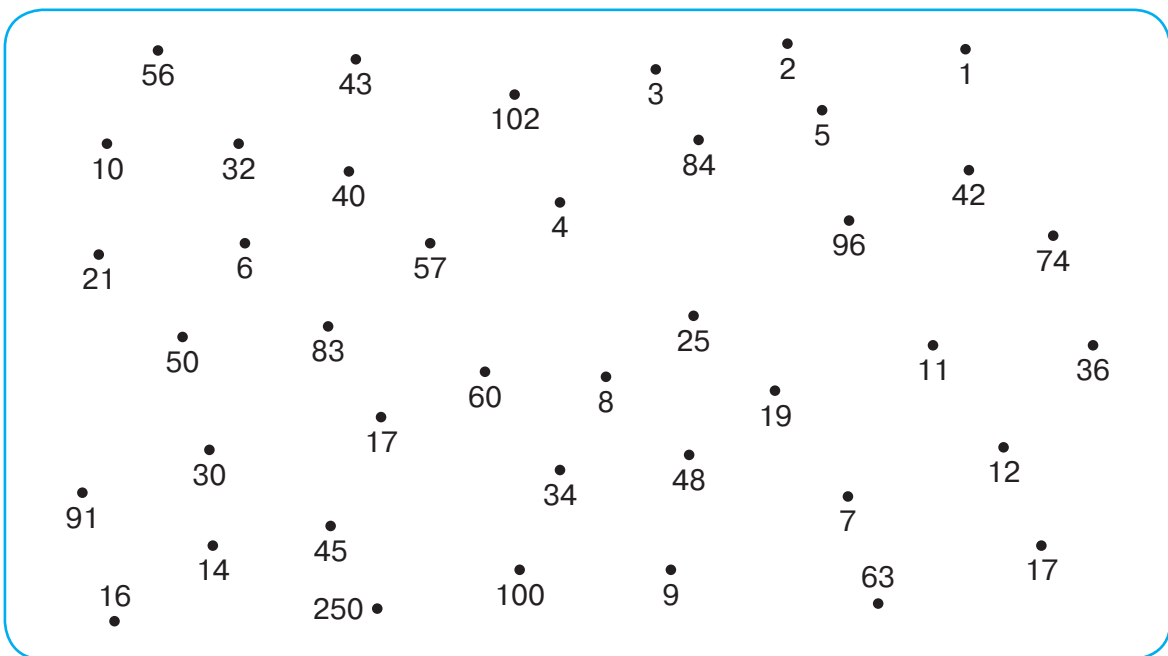
в) Выучи двузначные числа, кратные 17. Проверь себя, работая в паре.

9 Сравни, не вычисляя. Обоснуй свой ответ.

$264 \cdot 98$ $95 \cdot 264$ $7 \cdot (39 + 2)$ $7 \cdot 2 + 7 \cdot 39$
 $(7 \cdot 15) \cdot 4$ $7 \cdot (4 \cdot 15)$ $(9 + 14) \cdot 8$ $8 \cdot 9 + 12 \cdot 8$

10 Вычисли. Наложил прозрачную плёнку и соедини ответы по порядку. Что получилось?

- | | | |
|----------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1 $(71 - 19) : 13$ | 6 $42 \cdot 2 - 25 \cdot 3$ | 11 $(58 + 26) : 14$ |
| 2 $(19 + 9) \cdot 3$ | 7 $15 \cdot 5 + 50 : 2$ | 12 $24 : 6 + 36$ |
| 3 $100 - 16 : 4$ | 8 $(75 - 74) \cdot 5 \cdot 9$ | 13 $91 : 13 \cdot 8 : 14$ |
| 4 $(44 + 33) : 7$ | 9 $6 \cdot (72 - 32) : 8$ | 14 $80 : 16 \cdot 9 : 15$ |
| 5 $(36 + 48) : 12$ | 10 $32 + 48 : 8 \cdot 3$ | 15 $72 : 12 \cdot 9 : 27$ |



11* Используя связь между числами первой строки, найди неизвестное число во второй строке:

а)

18	60	42
26	?	19

б)

35	38	73
17	?	65

в)

12	48	4
23	?	5

12* Составь множество двузначных чисел, в записи которых используются лишь цифры 2, 5 и 8. Найди пересечение этого множества с множеством чётных чисел.

- 1 Прочитай числа. Сколько единиц у каждого из них в разряде десятков тысяч? Сколько всего десятков тысяч?

млрд	млн	тыс.	ед.	млрд	млн	тыс.	ед.
6	009	916	480	93	001	082	564
32	730	000	020	800	026	740	005



- 2 Запиши и прочитай числа:

- а) 7 тыс. 38 ед. в) 2 млн 405 тыс. 9 ед.
 б) 406 тыс. 2 ед. г) 53 млрд 8 млн 16 ед.

- 3 Модели каких чисел изображены? Вырази эти числа в сотнях и единицах, десятках и единицах.

а) б) в)

- 4 Сколько сотен и единиц в числе 36 007? Сделай вывод: как выразить любое натуральное число в заданных единицах счёта?

Алгоритм записи числа в заданных единицах счёта



Пример:


Выразить число 302 054 в сотнях тысяч, десятках и единицах.

$\underline{3} | \underline{02} \underline{05} | \underline{4} = 3 \text{ сот. тыс. } 205 \text{ дес. } 4 \text{ ед.}$

- 5 Вырази числа в указанных единицах счёта:

- а) 5070 в тысячах и десятках;
 б) 24 803 в тысячах и единицах;
 в) 6 319 000 в миллионах и тысячах;
 г) 31 584 702 в миллионах, тысячах и единицах;
 д) 49 305 064 в сотнях тысяч, сотнях и единицах;
 е) 58 120 900 в миллионах, тысячах и десятках.



- 6** Вырази числа в тысячах и единицах, а длины – в километрах и метрах. Что ты замечаешь?
- а) 6328 б) 25 043 в) 88 808 г) 975 004
6328 м 25 043 м 88 808 м 975 004 м
- 7** Запиши цифрами числа, а длины вырази в метрах. Сравни примеры каждого столбика. Что ты замечаешь?
- а) 4 тыс. 17 ед. б) 37 тыс. 258 ед. в) 752 тыс. 9 ед. г) 94 тыс.
4 км 17 м 37 км 258 м 752 км 9 м 94 км
- 8** Выполни действия. Проверь результаты с помощью калькулятора.
- а) $9072 + 389$ в) $38\,829 + 64\,217$ д) $372\,005 - 86\,918$
б) $578\,254 - 129\,496$ г) $167\,104 - 3970$ е) $93\,948 + 159\,307$
- 9** Запиши и прочитай наибольшее семизначное число и наименьшее десятизначное число. Какие числа им предшествуют? Какие числа за ними следуют?
- 10** а) Стороны прямоугольного участка земли равны 90 м и 15 м. Найди площадь этого участка.
б) Площадь прямоугольника 70 дм^2 , а его ширина – 5 дм. На сколько дециметров длина прямоугольника больше его ширины?
- 11** Реши уравнения с комментированием, сделай проверку:
 $26 \cdot x = 52$ $78 : x = 3$ $x \cdot 17 = 51$ $x : 240 = 4$
- 12** Определи, какие точки принадлежат прямой l , а какие ей не принадлежат. Сделай записи, используя знаки \in и \notin :
- C B
• •
- D A M K
• • • •
- l
- 
- 13*** A – множество городов России, B – множество городов Европы. Что представляет собой множество $A \cap B$? Назови несколько элементов этого множества.
- 14*** Найди множество трёхзначных чисел, в записи которых используются только цифры 1 и 3 (вместе или по отдельности). Чему равна разность наибольшего и наименьшего из этих чисел?

9 Викторина «В мире птиц»

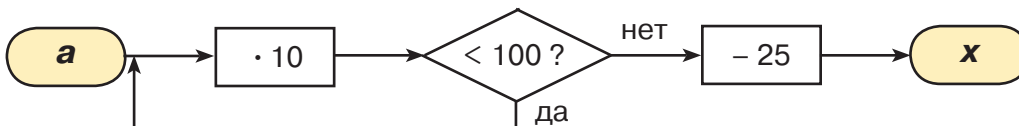
1) Вычисли. Расшифруй название птицы-строителя, которая вьёт гнёзда, похожие на чулки.

$\begin{array}{r} 72 : 8 \\ + 51 \\ : 15 \\ \cdot 9 \\ + 14 \end{array}$	$\begin{array}{r} 56 : 7 \\ \cdot 5 \\ - 13 \\ : 9 \\ + 17 \end{array}$	$\begin{array}{r} 63 : 9 \\ + 33 \\ : 8 \\ \cdot 13 \\ - 25 \end{array}$	$\begin{array}{r} 54 : 6 \\ \cdot 7 \\ + 17 \\ : 10 \\ - 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 81 : 9 \\ + 41 \\ : 5 \\ \cdot 7 \\ - 12 \end{array}$
К	А	И	Т	Ч

0	50	20	58	40	50



2) Пользуясь алгоритмом, найди значения x . Расшифруй название птицы, которая вообще не вьёт гнёзда, а выкапывает норки в земле.



a	1	2	5	9	11	12	14
x							
	К	И	Д	Р	О	М	З

115	175	95	85	875	85	475	85	75



10 Выполни деление с остатком и сделай проверку:

- а) $59 : 7$ б) $25 : 8$ в) $47 : 5$ г) $64 : 3$ д) $55 : 17$

11 Сравни выражения. Что в них общего? Выполни умножение в столбик:

- $390 \cdot 80$ $52 \cdot 60$ $780 \cdot 50$ $4300 \cdot 7$

12* Старинные задачи-шутки

- а) Шла баба в Москву и повстречала 3 мужиков. Каждый из них нёс по мешку, в каждом мешке по коту. Сколько всего существ направлялось в Москву?
- б) Длина бревна 5 аршин. В одну минуту от этого бревна отпиливают по одному аршину. Через сколько минут будет распилено всё бревно?



1 (Устно.) Вычисли удобным способом:

$$23 + 24 + 25 + 26 + 27 \quad (36 + 25) + 75 + (64 + 100)$$

Какие свойства сложения помогли упростить вычисления? Можно ли распространить их на многозначные числа? Почему?

Для многозначных чисел сохраняются все изученные ранее свойства и правила действий с числами (правила порядка действий, свойства арифметических действий и т. д.).

2 (Устно.) Вычисли удобным способом. Обоснуй свой ответ.

а) $71\,300 + 2996 + 4 + 700$ в) $(18\,607 + 458) - 17\,607$

б) $9998 + 405 + 2 + 95 + 2500$ г) $32\,584 - (32\,564 + 19)$

3 Вычисли. Проверь результаты с помощью калькулятора.

а) $55\,796\,208 + 603\,917$ б) $41\,002\,600 - 25\,624$

4 При каких значениях букв верны равенства:

$$a + 16\,504 = 16\,504 \quad 34\,290 + b = 34\,290 \quad 7\,009\,072 - c = 0$$

Назови свойства сложения и вычитания с нулём.

5 Составь выражение и найди его значение:

а) Из числа 67 546 вычешь сумму чисел 5624 и 14 976.

б) Разность чисел 80 000 и 46 980 увеличить на 7589.



6 Составь программу действий. Что ты замечаешь?

1) $a : (b - c) \cdot d + k \cdot (m : n)$ 3) $a : (b - c \cdot d) + k \cdot m : n$

2) $a : b - c \cdot (d + k \cdot m) : n$ 4) $(a : b - c) \cdot d + k \cdot (m : n)$

7 Составь программу действий и вычисли:

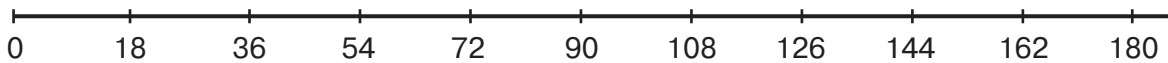
а) $100\,000 - (5020 + 72\,396) - 2973$

б) $(206\,400 - 40\,287) - (50\,266 + 103\,924)$

8 В трёх школах учится 3600 человек. В первой школе учится 1265 человек, а во второй школе – на 348 человек больше, чем в первой. Сколько учеников в третьей школе? На сколько учеников в третьей школе меньше, чем в первой?



- 9 а) Пользуясь числовым лучом, составь множество двузначных чисел, кратных 18.



б) Выполни деление с остатком:

$39 : 18$ $55 : 18$ $62 : 18$ $76 : 18$

в) Выучи двузначные числа, кратные 18. Проверь себя, работая в паре.

- 10 Вычисли. Расшифруй и отгадай загадку:

Т	$38 : 2$	В	$34 \cdot 2$	З	$(96 - 26) : 14$
У	$75 : 3$	Е	$24 \cdot 3$	О	$(63 - 35) : 7$
Б	$68 : 4$	Д	$19 \cdot 4$	Г	$25 \cdot 1 + 25 : 25$
К	$96 : 6$	Ё	$18 \cdot 5$	А	$36 : 1 - 24 \cdot 0$
И	$60 : 5$	Р	$12 \cdot 7$	Л	$80 : 2 + 80 : 40$
П	$36 : 18$	С	$28 \cdot 2$	Ы	$72 - 48 : 6 \cdot 3$
Ш	$99 : 9$	Ъ	$9 + 9$	Н	$4 \cdot (23 - 8) : 10$



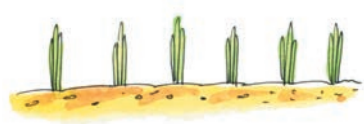
56	12	76	12	19

76	72	76

68	4

56	19	4

11	25	17



4	76	72	19

16	19	4

72	26	4

84	36	5	76	72	68	36	72	19

19	4	19

56	42	90	5	48

2	84	4	42	12	68	36	72	19

11) Сравни выражения:

$$a - 25 \square a - 205 \quad 306 - c \square 360 - c \quad 81 \cdot x \square x \cdot 83 - x$$

$$42 + b \square b + 24 \quad 270 : d \square 27 : d \quad y : 52 \square y : 2$$

12) а) Длина прямоугольника 17 дм, а ширина на 8 дм меньше длины. Найди площадь и периметр этого прямоугольника.

б) Площадь прямоугольника равна 290 см^2 , а его длина – 29 см. Чему равен периметр этого прямоугольника?

в) Найди площадь квадрата, периметр которого равен 36 м.

13) Конверт стоит 5 рублей, а марка – m рублей, где $m > 5$.

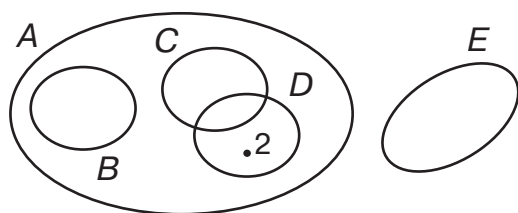
1) Верно ли, что конверт дороже марки на $m - 5$ рублей?

2) Верно ли, что 4 конверта и 6 марок стоят $m \cdot 6 + 20$ рублей?

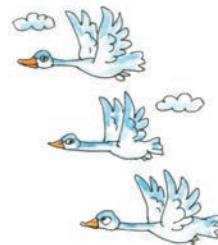
3) Могут ли 3 конверта и 2 марки стоить 38 рублей?

14) K – множество кругов, C – множество фигур синего цвета. Что представляет собой пересечение этих множеств $C \cap K$?

15) По диаграмме Эйлера–Венна определи, какие знаки пропущены: \in , \notin , \subset или $\not\subset$. Сделай записи в тетради.



2 ... A	B ... A
2 ... B	C ... A
2 ... D	D ... C
2 ... E	E ... A



16* **Старинные задачи**

а) Летела стая гусей: один гусь впереди, а два позади; один позади и два впереди; один между двумя и три в ряд. Сколько было гусей?

б) Коля и его сестра Шура хвалились своими успехами в арифметике. Отец сказал: «Хвалиться может каждый. А вот попробуйте решить мои задачи». И дал детям по записке.

Коля прочитал: «Если к моим деньгам прибавить их половину, то получится 81 рубль. Сколько у меня денег?».

А Шура прочитала: «Если мама положит в кошелек ещё треть денег, находящихся в нём, то в кошельке станет 68 рублей. Сколько денег в кошельке?».

Но ни Коля, ни Шура задачи решить не смогли. Не поможешь ли ты в их затруднительном положении?



1 Запиши цифрами числа:

а) 28 тыс. 12 ед. б) 15 млн 2 тыс. 320 ед. в) 58 млн 6 тыс.

2 а) Вырази число 17 000 в десятках; в сотнях; в тысячах.

б) Вырази число 5 320 000 в десятках; в тысячах; в десятках тысяч.

3 (Устно.) Найди значения выражений:

$639\,999 + 1$ $87\,905 - 300$ $53\,997 + 840 + 3 + 160$

$3\,200\,000 - 1$ $218\,520 + 40\,000$ $9\,000\,000 + 70\,000 + 400 + 10$

4 Вычисли суммы. Проверь результаты с помощью калькулятора.

а) $325 + 7260 + 68$ в) $6084 + 25\,615 + 82 + 705$

б) $9593 + 724 + 32\,807$ г) $80\,088 + 232 + 7509 + 67$

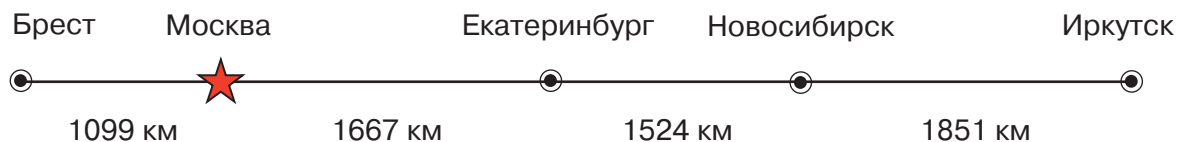
5 Составь программу действий и вычисли:

а) $6058 + (73\,942 - 35\,092)$

б) $802\,620 - (20\,000 - 4634) + 64\,589$



6 По железной дороге от Бреста до Москвы 1099 км, от Москвы до Екатеринбурга – 1667 км, от Екатеринбурга до Новосибирска – 1524 км, а от Новосибирска до Иркутска – 1851 км. Чему равно расстояние от Бреста до Иркутска по этой железной дороге?



7 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

$x : 72 = 10$ $600 : x = 100$ $x \cdot 10 = 350$ $540 : x = 54$

8 Длина прямоугольника равна 12 см, а ширина – в 2 раза меньше длины. Найди площадь квадрата с тем же периметром, что и у данного прямоугольника.



9 Нарисуй прямую AB и отметь на ней точку C . Сколько образовалось лучей? Назови их.

10 Что общего в выражениях:

$$a \cdot 15 + a \quad 5 \cdot (3 \cdot b) \quad 7 \cdot a + 8 \cdot a$$

На какие группы их можно разбить?

11 БЛИЦтурнир

а) С одной грядки собрали **a** кабачков, а с другой – **b** кабачков. Их разложили в корзины по 10 кабачков в каждую. Сколько корзин потребовалось?

б) Папа привёз для сада саженцы яблонь. После того как посадили 2 ряда по **n** яблонь в каждом, осталось ещё **m** саженцев. Сколько саженцев яблонь привёз папа?



12 Выполни действия. Что общего в примерах каждого столбика?

$6 \cdot 8$	$54 : 9$	$24 \cdot 3$	$58 : 2$	$96 : 16$	$37 : 4$
$7 \cdot 5$	$42 : 7$	$5 \cdot 18$	$87 : 3$	$96 : 12$	$73 : 8$

13 Вычисли. Расшифруй названия птиц. Найди о них информацию в энциклопедии или Интернете.

К	$80 : 5 + 28$	М	$18 + 32 : 2$	Г	$91 : 13 \cdot 10$
А	$4 \cdot 16 - 38$	Е	$(18 + 32) : 2$	О	$8 \cdot (72 : 24)$
Н	$68 : (13 - 9)$	Ч	$100 - 18 \cdot 3$	Л	$60 : 3 - 75 : 5$
Б	$(49 + 29) : 6$	Т	$(100 - 18) \cdot 3$	Ы	$42 : 3 + 27 \cdot 3$



46	25	70	5	24	44	46	24	34	70	26	13	26	44	5	26	17



14* Задача-шутка

Продолжи ряд на 2 буквы, сохраняя закономерность: О, Д, Т, Ч, П, ...

1 Запиши цифрами числа:

а) 367 тыс. 4 ед. б) 214 млн 56 ед. в) 4 млрд 85 млн

2 Запиши числа в виде суммы разрядных слагаемых:

а) 7802 б) 470 502 в) 1 006 090



3 Найди сумму:

а) $5000 + 200 + 40 + 1$

г) $900\ 000 + 3000 + 200 + 70$

б) $8000 + 600 + 5$

д) $4\ 000\ 000 + 50\ 000 + 80 + 6$

в) $20\ 000 + 4000 + 600 + 30 + 4$

е) $10\ 000\ 000 + 600\ 000 + 400 + 5$

4 Сравни:

8549 31 047

4 * * * * 1 * * * *

22 222 55 555

* * 9 * * * 8

60 384 016 60 184 029

6 * * * 2 * * * *



5 Выполни действия. Проверь результаты с помощью калькулятора.

а) $20\ 000 - 2075$

в) $2\ 940\ 759 + 83\ 246$

б) $906\ 020 - 99\ 804$

г) $5\ 200\ 740 - 260\ 938$

6 Ширина прямоугольника 9 дм, а длина – на 2 дм больше. Найди площадь квадрата с тем же периметром, что и у данного прямоугольника.

7 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

$520 : x = 40$

$x \cdot 38 = 760$

$x : 23 = 400$

8 Выполни деление с остатком и сделай проверку:

а) $15 : 9$

б) $32 : 6$

в) $57 : 4$

г) $73 : 14$

9 БЛИЦтурнир

а) Дети собрали 4 банки малины по **d** кг в каждой банке. На варенье израсходовали **c** кг. Сколько килограммов малины ещё осталось?

б) Мама купила **a** яблок. Из них **b** яблок были ещё зелёные, и она их отложила. Остальные яблоки она разделила поровну между четырьмя детьми. Сколько яблок досталось каждому ребёнку?



10) Запиши множества с помощью фигурных скобок или знака \emptyset :

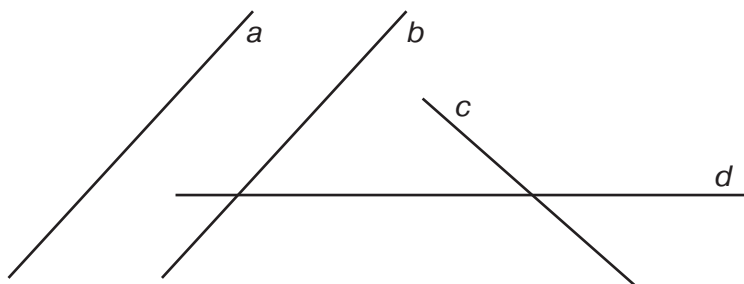
- а) A – множество летних месяцев года;
 б) B – множество пальцев одной руки;
 в) D – множество крылатых зайцев;
 г) F – множество делителей числа 12;
 д) E – множество двузначных чисел, кратных 15;
 е) C – множество букв в слове «математика».



11) Составь программу действий и вычисли:

- а) $(80 : 4 - 60 : 30) \cdot 5 + 96 : 3$ б) $56 : 4 + 2 \cdot (120 : 6 - 80 : 20)$

12) Найди на рисунке все пары пересекающихся прямых. Имеются ли на этом рисунке параллельные прямые, перпендикулярные прямые?



13) Известно, что $25 \cdot 12 = 300$. Используя данное равенство, найди значения выражений:

- | | | | |
|------------|---------------|---------------|---------------|
| $300 : 25$ | $25 \cdot 13$ | $25 \cdot 11$ | $12 \cdot 24$ |
| $300 : 12$ | $13 \cdot 25$ | $11 \cdot 25$ | $24 \cdot 12$ |

14)* Где надо поставить скобки, чтобы равенства стали верными?

- а) $90 : 2 \cdot 5 - 5 = 0$ в) $80 : 8 + 12 \cdot 4 = 16$
 б) $60 : 5 - 2 \cdot 7 = 70$ г) $40 : 2 \cdot 4 + 2 \cdot 5 = 20$

15)* **Старинная задача**

Один господин встретил знакомую семью, состоящую из деда, отца и сына, и спросил, сколько им лет. «Нам всем вместе 100 лет», – ответил за всех дед. Тогда господин спросил отца: «Скажите же, сколько вам лет?» – «Мне вместе с сыном 45 лет, – ответил отец, – а сын на 25 лет моложе меня». Так любопытному господину и не пришлось узнать, сколько лет каждому из них. Не сообразишь ли ты?



- 1 а) Прочитай равенства разными способами и объясни их смысл:

$$a \cdot b = b \cdot a$$

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

- б) Вспомни правило умножения на 10 и на 100. Вычисли:

$$5 \cdot 10$$

$$5 \cdot 100$$

Установи с помощью свойств умножения, сохранится ли это правило при умножении на 1000, 10 000 и т. д. Сделай вывод.

Умножение числа на 10, 100, 1000...

При умножении числа на 10, 100, 1000 и т. д. можно приписать к этому числу справа соответственно 1 нуль, 2 нуля, 3 нуля и т. д.

$$\square \cdot 10 = \square 0$$

$$\square \cdot 100 = \square 00$$

$$\square \cdot 1000 = \square 000 \quad \text{И т. д.}$$



- 2 Вычисли устно:

$$36 \cdot 10$$

$$70 \cdot 10$$

$$10 \cdot 300$$

$$8 \cdot 1000$$

$$90 \cdot 100$$

$$100 \cdot 4$$

$$29 \cdot 100$$

$$56 \cdot 100$$

$$10\,000 \cdot 3$$

$$1000 \cdot 64$$

- 3 Вычисли произведения и прочитай полученные числа:

а) $172 \cdot 100$

д) $840 \cdot 1000$

б) $3500 \cdot 10$

е) $2700 \cdot 1000$

в) $1000 \cdot 460$

ж) $10 \cdot 50\,000$

г) $58 \cdot 1000$

з) $40\,200 \cdot 10\,000$



- 4 Найди значения выражений:

а) $95 \cdot 100$

в) $100 \cdot 320$

д) $74 \cdot 10\,000$

ж) $1000 \cdot 6000$

б) $10 \cdot 400$

г) $245 \cdot 1000$

е) $1800 \cdot 1000$

з) $20\,500 \cdot 100$

- 5 а) Запиши подряд пять раз цифру 7. Прочитай получившееся число.

б) Запиши подряд три раза число 80. Какое число получилось?

в) Какое число получится, если записать число 287 четыре раза подряд?

- 6 Вырази каждое число в десятках тысяч, сотнях и единицах:

а) 96 394

б) 508 062

в) 7 040 850

7) Реши первый пример каждого столбика письменно, а остальные – устно:

870 305 + 62 915

607 435 – 5236

875 306 + 62 915

607 436 – 5236

875 305 + 62 914

607 435 – 5237

875 306 + 62 914

607 436 – 5237



8) Составь программу действий и вычисли:

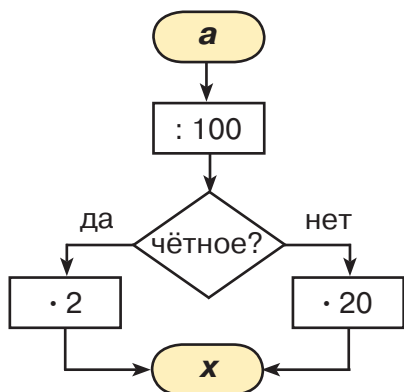
а) $(12\ 384 - 7205) - (526 + 2079)$ б) $10\ 612 - (40\ 570 - 35\ 596) + 19\ 412$

9) а) Расстояние от дома до школы 920 м, а от дома до стадиона – 1400 м. На сколько метров расстояние от дома до школы меньше, чем расстояние от дома до стадиона?

б) В трёх посёлках 18 200 жителей. В первом посёлке живёт 4570 человек, а во втором – на 1635 человек больше, чем в первом. Сколько человек живёт в третьем посёлке?



10) Найди значения x . Расположи их в порядке убывания – и ты узнаешь название одной из самых красивых птиц наших лесов.



a	100	200	300	400	500
x					

Г Л Е О Щ

11) Запиши примеры в столбик и вычисли:

а) $75 \cdot 8$ б) $9 \cdot 36$ в) $42 \cdot 50$ г) $30 \cdot 84$

12) **Старинная задача**

Торговка, сидя на рынке, соображала: «Если бы к моим яблокам прибавить половину их да ещё десяток, то у меня была бы целая сотня!» Сколько яблок у неё было?



- 1 а) Допиши в тетради равенства, выражающие свойства умножения. Назови эти свойства и объясни их смысл.

$$a \cdot b = \dots \qquad (a \cdot b) \cdot c = \dots$$



- б) Объясни, как выполнено умножение круглых чисел:

$$6000 \cdot 300 = (6 \cdot 1000) \cdot (3 \cdot 100) = (6 \cdot 3) \cdot (1000 \cdot 100) = 18 \cdot 100\,000 = 1\,800\,000$$



Как это можно сделать быстрее? Сделай вывод.

Умножение круглых чисел

Круглые числа можно умножить, не глядя на нули, а затем приписать справа столько нулей, сколько в обоих множителях вместе.

$$\square 000 \cdot \square 00 = (\square \cdot \square) \underbrace{000}_{\text{от первого}} \underbrace{00}_{\text{от второго}}$$



- 2 Найди значения произведений:

а) $30 \cdot 50$ в) $8 \cdot 300$ д) $800 \cdot 8$ ж) $60 \cdot 400$
 б) $70 \cdot 90$ г) $600 \cdot 5$ е) $3 \cdot 7000$ з) $200 \cdot 900$

- 3 Выполни действия:

а) $90 \cdot 400$ в) $3000 \cdot 20$ д) $160 \cdot 500$ ж) $80\,000 \cdot 40$
 б) $7 \cdot 8000$ г) $600 \cdot 900$ е) $2000 \cdot 350$ з) $15 \cdot 600\,000$

- 4 Объясни, как выполнено умножение круглых чисел в столбик:

$\begin{array}{r} \\ \times 5700 \\ \hline 45600 \end{array}$	$\begin{array}{r} \\ \times 6800 \\ \hline 61200000 \end{array}$
---	--



Выполни умножение в столбик:

а) $940 \cdot 400$ б) $7600 \cdot 70$ в) $470 \cdot 5000$ г) $38\,000 \cdot 800$

- 5 Составь и реши 3 собственных примера на умножение круглых чисел.

- 6 Запиши и прочти: а) наименьшее трёхзначное число; б) наибольшее четырёхзначное число; в) наименьшее пятизначное число; г) наибольшее шестизначное число. Какие числа им предшествуют? Какие числа за ними следуют?

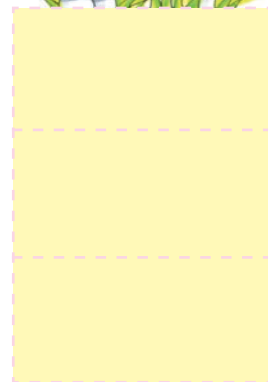
7) Выполни действия:

- | | | |
|----------------------|-------------|-----------|
| а) 21 000 – 15 849 | д) 52 : 4 | и) 50 : 6 |
| б) 86 010 – 4356 | е) 520 : 4 | к) 34 : 8 |
| в) 873 284 + 36 970 | ж) 520 : 40 | л) 59 : 7 |
| г) 615 972 – 244 018 | з) 52 : 13 | м) 31 : 9 |



8) БЛИЦтурнир

- а) Турист прошёл за 3 дня **a** км, причём в первый день он прошёл **b** км, а во второй день – **c** км. Сколько километров прошёл турист в третий день?
- б) Лена нашла **m** грибов, а Коля – **n** грибов. Из них **k** грибов оказались несъедобными. Сколько съедобных грибов нашли Лена и Коля?
- в) В автобусе ехали **d** пассажиров. На остановке **x** пассажиров вышли, а **y** пассажиров вошли. Сколько пассажиров стало в автобусе?



9) Найди значения выражений. Проверь с помощью калькулятора.

- а) $14\ 006 - (20\ 300 - 8012)$ б) $259\ 600 - (967 + 53\ 878) - 14\ 695$

10) Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

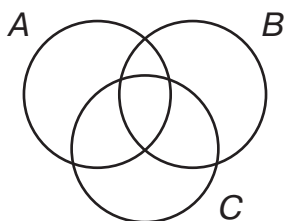
- $x : 40 = 600$ $720\ 000 : x = 900$ $x \cdot 100 = 3\ 500\ 000$

11)* Задачи-шутки

- а) Сколько концов у 4 палок, у 5 палок, у 5 с половиной палок?
- б) Раздели на бумаге число двенадцать на две равные части так, чтобы одна из частей была семь.
- в) Как разделить 188 на две равные части, чтобы в каждой из них получилось 100?



12)* Нарисуй в тетради диаграмму множеств **A**, **B** и **C**. Раскрась на ней множество:



- | | |
|----------------------|----------------------|
| а) $A \cap B$ | д) $A \cup B$ |
| б) $B \cap C$ | е) $B \cup C$ |
| в) $A \cap C$ | ж) $A \cup C$ |
| г) $A \cap B \cap C$ | з) $A \cup B \cup C$ |



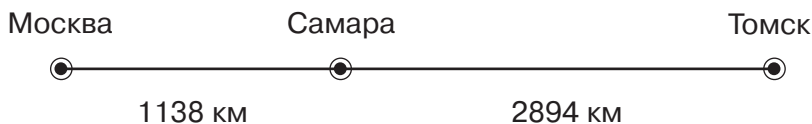
1 Вычисли:

- а) $90 \cdot 100$ в) $40 \cdot 10\,000$ д) $300 \cdot 20$ ж) $80 \cdot 4000$
 б) $1000 \cdot 28$ г) $7000 \cdot 1000$ е) $5000 \cdot 6$ з) $200 \cdot 90\,000$

2 Запиши примеры в столбик и вычисли:

- а) $24 \cdot 500$ б) $750 \cdot 70$ в) $4900 \cdot 9$ г) $8300 \cdot 6000$

3 Автомобилист проехал от Москвы до Самары 1138 км, а от Самары до Томска – 2894 км. Чему равно расстояние от Москвы до Томска через Самару? На сколько километров расстояние от Москвы до Самары меньше, чем расстояние от Самары до Томска?



4 Назови число:

- а) следующее за числом 19 999 в) на 1 больше числа 349 999
 б) предшествующее числу 1200 г) на 1 меньше числа 25 000

5 Сравни числа:

- 276 726 38 000 37 000 000
 9345 9348 60 606 9999
 5002 5010 52 407 52 470
 2406 24 000 278 652 256 872



6 БЛИЦтурнир

- а) В банку входит k литров воды, а в ведро – в 4 раза больше. Сколько литров воды входит в ведро?
 б) Мама купила себе на платье b м ткани, а на платье дочке – в 3 раза меньше. На сколько метров мамин отрез ткани длиннее, чем у дочки?
 в) Блузка стоит d р., а свитер на 240 р. дороже. Во сколько раз блузка дешевле, чем свитер?

7 Продолжи ряд на 3 числа, сохраняя закономерность:

- а) 8712, 8708, 8704 ... в) 55, 5555, 555 555 ...
 б) 9106, 9083, 9060 ... г) 89, 7890, 678 900 ...



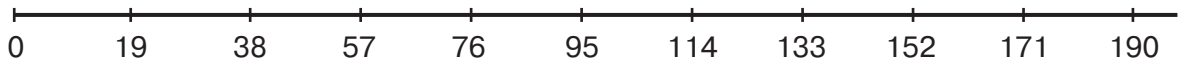
8) Выполни действия:

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------|---------------------|
| а) $2349 + 34\ 758$ | д) $324 \cdot 100$ | и) $2600 : 100$ |
| б) $40\ 210 - 5643$ | е) $1000 \cdot 85$ | к) $38\ 000 : 10$ |
| в) $800\ 500 - 64\ 916$ | ж) $970 \cdot 10\ 000$ | л) $450\ 000 : 10$ |
| г) $3\ 219\ 686 + 1\ 780\ 314$ | з) $100 \cdot 530\ 000$ | м) $500\ 000 : 100$ |

9) а) Площадь прямоугольника равна 140 см^2 , а его длина – 20 см . Чему равен периметр этого прямоугольника?

б) Измерь в метрах длину и ширину классной комнаты. Найди площадь её пола, потолка и общую площадь стен.

10) а) Пользуясь числовым лучом, составь множество двузначных чисел, кратных 19.



б) Выполни деление с остатком:

- $25 : 19$ $40 : 19$ $54 : 19$ $77 : 19$ $91 : 19$

в) Выучи двузначные числа, кратные 19. Проверь себя, работая в паре.

11)* Игра «Математические горки»

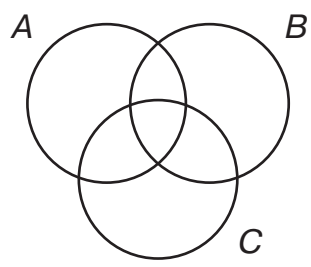
Сосчитай суммы. Какая из этих сумм больше?

		1		9		
		21		89		
		321		789		
+	4	321	+	6	789	
	54	321		56	789	
	654	321		456	789	
	7	654	321	3	456	789
	87	654	321	23	456	789
	987	654	321	123	456	789
		?		?		

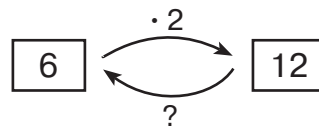
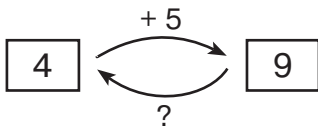


12)* Расположи 2 элемента в множествах А, В и С так, чтобы каждое из них содержало соответственно:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| а) по 2 элемента; | г) 2, 1 и 0 элементов; |
| б) 2, 2 и 1 элемент; | д) 2, 2 и 0 элементов; |
| в) 2, 1 и 1 элемент; | е) по 1 элементу. |



- 1) Найди неизвестную операцию. Какие операции называют *взаимно обратными*?

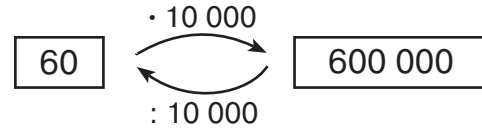
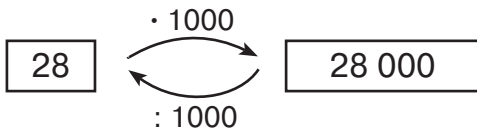


- 2) а) Вспомни правило деления на 10 и на 100. Вычисли:

$360 : 10$

$800 : 100$

- б) Используя схемы, выполни деление на 1000, на 10 000:



$28\ 000 : 1000 = ?$

$600\ 000 : 10\ 000 = ?$

Что ты замечаешь? Сделай вывод.

Деление числа на 10, 100, 1000...

При делении числа на 10, 100, 1000 и т. д. можно отбросить справа соответственно 1 нуль, 2 нуля, 3 нуля и т. д.

$\square 0 : 10 = \square$

$\square 00 : 100 = \square$

$\square 000 : 1000 = \square$ И т. д.



- 3) Выполни действия:

а) $5600 : 10$

б) $60\ 000 : 10$

в) $170\ 000 : 1000$

$8400 : 100$

$75\ 000 : 100$

$9\ 800\ 000 : 10\ 000$

$42\ 000 : 1000$

$290\ 000 : 1000$

$3\ 250\ 000 : 100$

- 4) Вычисли. Составь и реши следующий пример:

а) $250 : 10$

б) $550 : 10$

$3000 : 100$

$4400 : 100$

$35\ 000 : 1000$

$33\ 000 : 1000$

?

?



- 5) Найди значения выражений. Что ты замечаешь?

$9 \cdot 90$

$800 \cdot 8$

$70 \cdot 700$

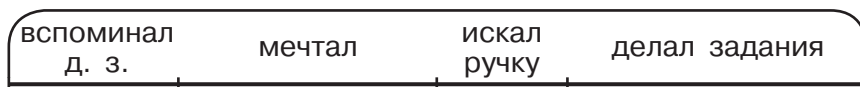
$6 \cdot 60\ 000$

Какой пример может быть следующим? Обоснуй свой ответ.

6) Запиши примеры в столбик и вычисли:

а) $92 \cdot 50$ б) $6900 \cdot 8$ в) $6300 \cdot 40$ г) $54\,000 \cdot 700$

7) Костя дома делал уроки 135 минут. Из них 25 минут он вспоминал, что задали, и 36 минут мечтал о мороженом. Затем он искал ручку половину того времени, что мечтал, а остальное время делал задания. Сколько времени ушло у Кости на выполнение заданий?



8) Реши уравнения и сделай проверку:

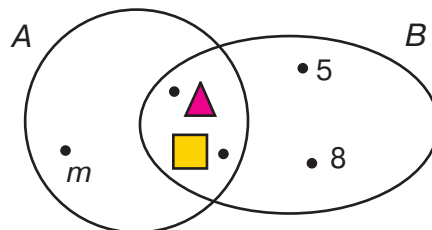
$x : 700 = 8000$ $630 : x = 9$ $x \cdot 60 = 480$

9) Реши задачи. Что в них общего и чем они различаются? Придумай свои задачи на разные виды деления.

а) В классе 28 человек. Они разбились на 4 равные группы. Сколько человек в каждой группе?

б) В классе 28 человек. Они разбились на группы по 4 человека в каждой. Сколько получилось групп?

10) На диаграмме отмечены элементы множеств A и B . Запиши с помощью фигурных скобок, из каких элементов состоят множества A , B , $A \cap B$, $A \cup B$.



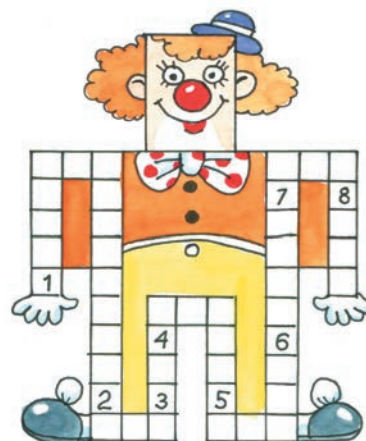
11) Найди значения выражений:

а) $80\,590 - 4825$ б) $925\,070 + (30\,602 - 7384)$

12) Начерти два луча, пересечением которых являются: а) точка; б) отрезок; в) луч; г) пустое множество.

13* **Чайнворд**

1. Многоугольник.
2. Группа цифр в записи числа.
3. Наименьшее трёхзначное число.
4. Геометрическая фигура.
5. Прямоугольник с равными сторонами.
6. Наименьшее четырёхзначное число.
7. Старая русская мера длины.
8. Знак, показывающий отсутствие единиц какого-либо разряда.



1 Закончи решение примеров и сравни их:

а) $36 : 4 = ?$

б) $54 : 9 = ?$

$360 : 40 = 36 \text{ д.} : 4 \text{ д.} = ?$

$540 : 9 = 54 \text{ д.} : 9 = ?$

$3600 : 400 = 36 \text{ с.} : 4 \text{ с.} = ?$

$5400 : 9 = 54 \text{ с.} : 9 = ?$

$36\ 000 : 4000 = 36 \text{ т.} : 4 \text{ т.} = ?$

$54\ 000 : 9 = 54 \text{ т.} : 9 = ?$

Сделай вывод.

Деление круглых чисел

Правило 1

При делении круглых чисел (без остатка) можно отбросить в делимом и делителе поровну нулей.

$$\square 0 \cancel{0} \cancel{0} : \square \cancel{0} \cancel{0} = \square 0 : \square$$

Правило 2

При делении круглых чисел (без остатка) можно отбросить в делимом нули справа, а потом приписать их к частному.

$$\square 0 0 : \square = (\square : \square) 0 0$$

2 Выбери правило и сосчитай. Сделай записи по образцу.

Образец: $42\ 0\cancel{0}0 : 7\cancel{0}0 = 420 : 7 = 60$

а) $240 : 60$

б) $4500 : 5$

в) $3000 : 500$

$360 : 90$

$6300 : 70$

$1400 : 20$

$5600 : 700$

$72\ 000 : 80$

$27\ 000 : 3000$

$28\ 000 : 4000$

$180\ 000 : 2000$

$480\ 000 : 600$



3 Выполни деление и обоснуй свой ответ:

а) $3500 : 70$

в) $500 : 50$

д) $560\ 000 : 80$

ж) $10\ 000 : 5000$

б) $6400 : 800$

г) $54\ 000 : 60$

е) $490\ 000 : 700$

з) $20\ 000 : 400$

4 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

$x : 80 = 800$

$2500 : x = 500$

$x \cdot 40 = 1600$

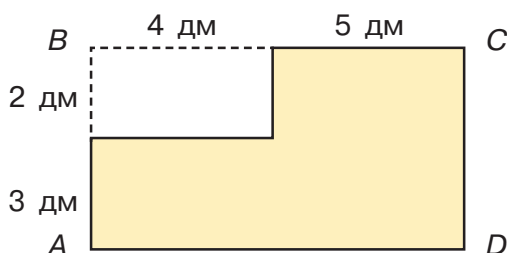
5 Найди значение выражения $a + b$, если:

а) $a = 347, b = 6893$

б) $a = 5750, b = 29\ 362$



- 6) Найди значение выражения $a - b$, если:
 а) $a = 4210, b = 677$ б) $a = 18\ 532, b = 7608$
- 7) Чему равен периметр треугольника со сторонами a см, b см и c см? Найди ответ при $a = 456, b = 718, c = 932$.
- 8) Первая сторона треугольника равна 20 м, вторая – в 4 раза больше первой, а третья – на 12 м меньше второй. Чему равен периметр этого треугольника?
- 9) Найди периметр и площадь закрашенной фигуры. Сравни их с периметром и площадью прямоугольника $ABCD$.



- 10) Выполни действия:
 а) $250 \cdot 1000$ б) $130 \cdot 700$ в) $17 : 15$ г) $9507 - 819$
 $78\ 000 : 100$ $40\ 000 \cdot 15$ $59 : 14$ $5648 + 4352$
- 11) Объясни, почему каждое выражение может быть лишним:
 $a \cdot 2 + 95$ $44 : 4 + 4$ $58 + 6$ $31 - 7 \cdot 3$
- 12) $A = \{\triangle; 2; 3; \square\}$, $B = \{n; 3; \square\}$.
 Построй диаграмму Эйлера–Венна множеств A и B , отметь на ней их элементы. Найди множества $A \cap B$ и $A \cup B$. Закрась на диаграмме $A \cap B$ и обведи $A \cup B$.
- 13) Выполни действия. Проверь результаты с помощью калькулятора.
 а) $600\ 038 - 218\ 053$ б) $(641\ 265 + 8735) - 28\ 472$
- 14)* Возраст старика Хоттабыча записывается числом с разными цифрами. Известно, что:
 а) если первую и последнюю цифру зачеркнуть, то получится наименьшее из двузначных чисел, сумма цифр которых равна 13;
 б) первая цифра больше последней в 4 раза.
 Сколько лет Хоттабычу?



1 Запиши число 18 млрд 72 млн 2 тыс. 418 ед. Какая цифра стоит в разряде единиц миллионов этого числа? Сколько в нём всего миллионов?

2 Вычисли:

а) $9000 : 1000$

в) $27\ 000 : 90$

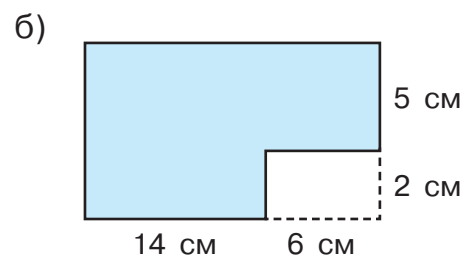
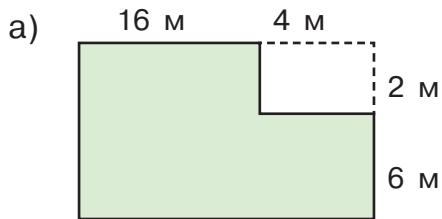
д) $3\ 200\ 000 : 800$

б) $75\ 300\ 000 : 100$

г) $490\ 000 : 7000$

е) $600\ 000 : 1500$

3 Найди периметр и площадь закрашенной фигуры:



4 Составь программу действий и вычисли:

а) $64 : 4 + 3 \cdot 9 \cdot 7 - 91 : (28 : 4)$

б) $(69 \cdot 2 - 6 \cdot 8) : 5 + 170 \cdot 3 : 10$

5 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

$x - 9382 = 719$

$300\ 000 - x = 47\ 475$

$x + 116\ 084 = 208\ 003$

6 Прочитай выражения разными способами и вычисли.

Что ты замечаешь?

а) $73 - 13 \cdot 5$

б) $80 : 16 + 4$

в) $15 \cdot 4 - 3 \cdot 2$

$(73 - 13) \cdot 5$

$80 : (16 + 4)$

$15 \cdot (4 - 3) \cdot 2$

7 **БЛИЦТУРНИР**

а) В одной банке 3 л сока. Сколько сока в **k** таких банках?

б) **b** литров молока разлили в 2-литровые банки. Сколько таких банок потребовалось?

в) **c** кг картошки разложили поровну в 4 мешка. Сколько килограммов картошки в каждом мешке?

г) После того как израсходовали **d** кг муки, осталось муки в 5 раз больше, чем израсходовали. Сколько муки было вначале?

д) **x** кг печенья разложили в коробки по 6 кг, а **y** кг – в коробки по 8 кг. Сколько всего коробок с печеньем получилось?



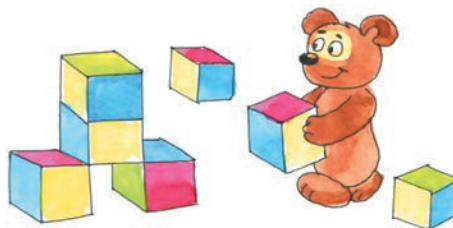
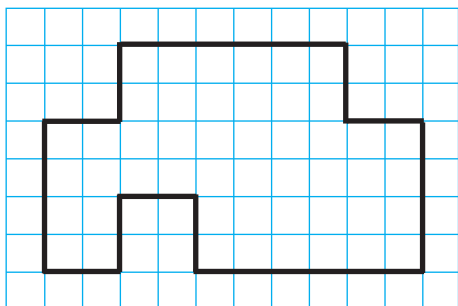
8 Выполни действия:

а) $10\ 000 \cdot 390$ б) $2600 \cdot 300$ в) $96 : 19$ г) $28\ 075 + 6493$
 $8\ 020\ 000 : 1000$ $72\ 000 : 80$ $60 : 16$ $60\ 000 - 4945$

9 Пусть A – множество учащихся школы,
 B – множество учеников 3 «А» класса этой школы,
 C – множество мальчиков 3 «А» класса этой школы,
 D – множество отличников в этой школе.

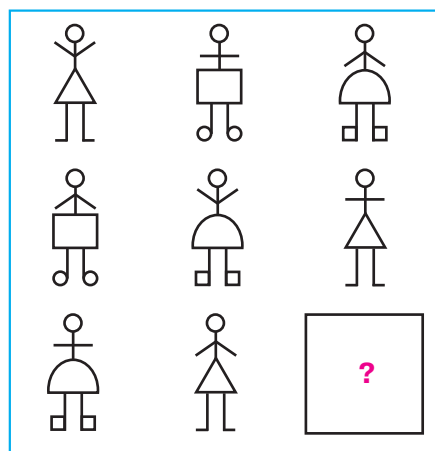
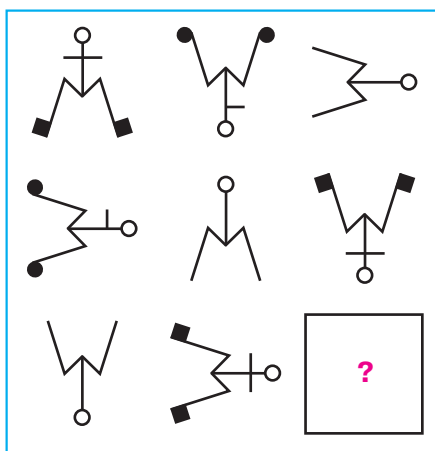
Какие из множеств являются подмножествами множества A , множества B ? Нарисуй диаграмму Эйлера–Венна множеств A , B , C и D .

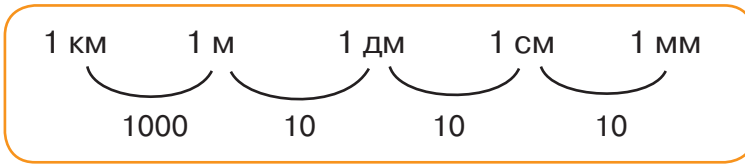
10 Построй в тетради фигуру, равную данной. Чему равна её площадь в квадратных сантиметрах? В клеточках?



11* Четыре подружки пришли на каток, каждая со своим братом. Они разбились на пары и начали кататься. Оказалось, что в каждой паре «кавалер» выше «дамы» и никто не катается со своей сестрой. Самый высокий из компании – Юра Воробьёв, следующий по росту – Андрей Егоров, потом Люся Егорова, Серёжа Петров, Оля Петрова, Дима Крымов, Инна Крымова и Аня Воробьёва. Кто с кем катался?

12* Какую фигуру надо поставить вместо знака вопроса?





1 Используя таблицу, ответь на вопросы:

- а) Сколько в 1 километре метров, дециметров, сантиметров, миллиметров?
- б) Сколько в 1 метре дециметров, сантиметров, миллиметров?
- в) Сколько в 1 дециметре сантиметров, миллиметров?
- г) Сколько в 1 сантиметре миллиметров?

Какое действие надо выполнить при переходе от больших мерок к меньшим? А при обратном движении?

При переходе к меньшим меркам выполняется умножение, а при переходе к большим меркам – деление.

Примеры: 1) 4 дм 7 мм = 400 мм + 7 мм = 407 мм
 2) 16 000 м = 16 км

дм = 00 мм
 000 м = км

2 Вырази в сантиметрах:

- а) 5 дм 3 см
- в) 6 м 8 дм 7 см
- д) 4 м 5 см
- ж) 8 км
- б) 7 м
- г) 9 м 12 см
- е) 2 м 6 дм
- з) 16 000 мм

3 Вырази в миллиметрах:

- а) 3 см 9 мм
- в) 2 дм 5 см 7 мм
- д) 5 м 82 см
- ж) 2 км
- б) 8 дм 3 мм
- г) 1 дм 8 см
- е) 4 м 2 дм 7 мм
- з) 64 см

4 Вырази в метрах:

- а) 4 км 700 м
- в) 12 км 50 м
- д) 280 дм
- б) 6 км 18 м
- г) 1 км 4 м
- е) 35 000 см

5 Сравни:

- 3 м 7 см 6 дм 8 см
- 9 км 300 м 9030 м
- 5 дм 30 мм 53 см
- 7 м 86 см 78 дм 5 см



- 6) Выполни действия:
- а) $5 \text{ м } 94 \text{ см} + 6 \text{ дм } 8 \text{ см}$ в) $9 \text{ м } 6 \text{ дм } 5 \text{ см} - 5 \text{ м } 8 \text{ см}$
 б) $7 \text{ м } 2 \text{ дм} - 42 \text{ дм } 3 \text{ см}$ г) $34 \text{ дм} - 2 \text{ м } 37 \text{ см}$
- 7) а) Из 24 мотков шерсти связали 3 одинаковые кофты. Сколько мотков шерсти потребуется, чтобы связать 8 таких кофт?
 б) Из 14 м ткани сшили 7 одинаковых юбок. Сколько таких юбок можно сшить из 30 м ткани?
- 8) Составь выражения и найди их значения:
- а) Уменьшаемое 208 400, вычитаемое выражено разностью чисел 18 000 и 9762.
 б) Из разности чисел 720 048 и 97 256 вычесть сумму чисел 36 809 и 250 249.
 в) К сумме чисел 777 777 и 66 666 прибавить разность чисел 111 111 и 99 999.



9 БЛИЦтурнир

- а) Петя прошёл по полю a км, а лесом — в 2 раза меньше. Сколько всего километров прошёл Петя по полю и лесом?
- б) Аня шла в школу b мин, а возвращалась домой c мин. На сколько меньше времени она затратила на дорогу в школу, чем на дорогу домой?
- в) Первая перемена длится n мин, вторая – на 5 мин дольше первой. А третья перемена в 2 раза короче первой. Сколько времени длятся все эти три перемены вместе?
- г) Учительница принесла в класс x тетрадей. Из них y тетрадей она отложила, а остальные раздала поровну 20 ученикам. Сколько тетрадей получил каждый ученик?
- д) В буфет привезли a кг конфет. В течение 3 дней расходовали по b кг конфет в день. Сколько килограммов конфет ещё осталось?

- 10) Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

$$x + 518 = 9004$$

$$x - 768 = 32$$

$$57\,100 - x = 236$$

- 11 На зиму Медвежонок заготовил три бочонка мёда. В первом бочонке было 72 кг, во втором бочонке – в 3 раза меньше, чем в первом, а в третьем – на 68 кг больше, чем во втором. Сколько килограммов мёда заготовил Медвежонок на зиму?



- 12 а) Составь выражение, значение которого равно 150.
 б) Составь произведение суммы и разности, значение которого равно 24.
- 13 Вычисли. Наложь прозрачную плёнку и соедини ответы по порядку. Что получилось?

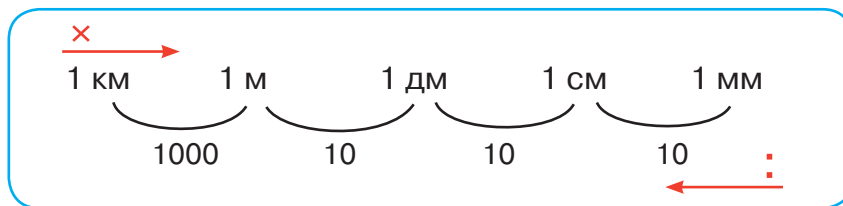
- | | | | | | |
|---|--------------------------|----|---------------|----|--------------|
| 1 | $45\ 800 : 100 \cdot 10$ | 6 | $90 \cdot 40$ | 11 | $810 : 90$ |
| 2 | $1000 \cdot 24 : 100$ | 7 | $5 \cdot 80$ | 12 | $2800 : 700$ |
| 3 | $600 \cdot 10 : 1000$ | 8 | $600 \cdot 8$ | 13 | $3500 : 50$ |
| 4 | $3600 : 10 \cdot 100$ | 9 | $9 \cdot 700$ | 14 | $1800 : 900$ |
| 5 | $52 \cdot 1000 : 100$ | 10 | $60 \cdot 50$ | 15 | $420 : 70$ |



5200	300	24	458	240	4580	7
700			2	6		60
4	70				2400	36
20	9	52	36 000	600		
900		6300				480
200	3000	400	520	40		45
	4800					630
90		3600		48		

- 14* Запиши множество всех четырёхзначных чисел, у которых:
 а) все цифры одинаковые; б) сумма цифр равна 3.

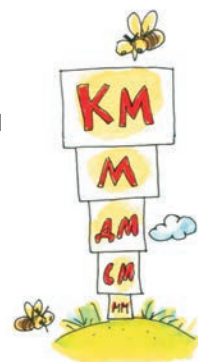
- 1 Определи по схеме, сколько миллиметров в 1 дециметре? Сколько дециметров в 1 километре?



Что означают стрелки? Как преобразовать единицы длины?

- 2 Вырази в указанных единицах измерения. Что ты замечаешь?

а) $205 = \square \text{ д. } \square \text{ ед.}$ б) $8020 = \square \text{ тыс. } \square \text{ ед.}$
 $205 \text{ см} = \square \text{ дм } \square \text{ см}$ $8020 \text{ м} = \square \text{ км } \square \text{ м}$
 $205 \text{ мм} = \square \text{ см } \square \text{ мм}$ $8020 \text{ мм} = \square \text{ м } \square \text{ мм}$



- 3 Вырази:

- а) в сантиметрах: 40 мм; 3 дм 6 см; 58 м; 2 м 3 см;
 б) в миллиметрах: 7 см; 1 см 5 мм; 4 дм; 6 дм 2 мм;
 в) метрах: 3 км; 5 км 14 м; 82 км 5 м; 9000 см.

- 4 Выполни действия:

а) $4 \text{ дм } 2 \text{ см} + 9 \text{ см } 6 \text{ мм}$ д) $7 \text{ м } 2 \text{ дм } 5 \text{ см} + 24 \text{ м } 72 \text{ см}$
 б) $3 \text{ м} - 2 \text{ дм } 5 \text{ см}$ е) $6 \text{ км} - 4 \text{ км } 32 \text{ м}$
 в) $1 \text{ км } 3 \text{ м} - 89 \text{ м}$ ж) $90 \text{ м } 2 \text{ см} - 6 \text{ м } 4 \text{ дм } 2 \text{ см}$
 г) $5 \text{ дм } 9 \text{ см } 3 \text{ мм} + 47 \text{ мм}$ з) $2 \text{ дм } 98 \text{ мм} + 4 \text{ м } 2 \text{ мм}$

- 5 Прочитай выражения разными способами:

$$a + 3 \cdot b \quad \text{и} \quad (a + 3) \cdot b$$

Найди их значения, если $a = 5$, $b = 10$. Что ты замечаешь?

- 6 БЛИЦтурнир

- а) У Гриши было d моделей машин, а моделей самолётов – на 8 меньше. Во сколько раз меньше моделей самолётов, чем машин, было у Гриши?
 б) В 3 одинаковых коробках b конфет. Сколько конфет в 7 таких коробках?
 в) В 4 одинаковых банках k литров варенья. Сколько банок нужно, чтобы разлить в них m литров варенья?



7 а) Отметь три точки A , B и C . Начерти треугольник ABC . Измерь его стороны и найди периметр.

б) Выполни то же задание для четырёхугольника $DEFK$.

8 Известно, что $AB = 3$ см 6 мм, $BC = 5$ см 4 мм. Начерти отрезки AB и BC так, чтобы:

- 1) $B \in AC$ 2) $B \notin AC$

В каждом из этих случаев сравни длину отрезка AC с суммой длин отрезков AB и BC . Что ты замечаешь? Как можно объяснить полученный результат?



9 Выполни действия:

а) $396\ 579 + 83\ 624$

д) $7800 \cdot 7$

и) $3000 : 6$

б) $530\ 217 - 482\ 635$

е) $820 \cdot 800$

к) $2500 : 50$

в) $2\ 039\ 455 + 82\ 167 + 714\ 305$

ж) $90 \cdot 6800$

л) $200\ 000 : 4000$

г) $7\ 004\ 210 - 34\ 514$

з) $95\ 000 \cdot 300$

м) $35\ 000 : 700$

10 Прочитай задачи. Можно ли их решить? Почему?

а) Андрей купил 4 конфеты. Сколько денег он заплатил?

б) Сколько платьев можно сшить из 60 м ткани?

в) Игорю – 8 лет, а Денису – 10 лет. На сколько сантиметров Денис выше Игоря?

Определи, каких данных недостает. Придумай для них значения и реши эти задачи.

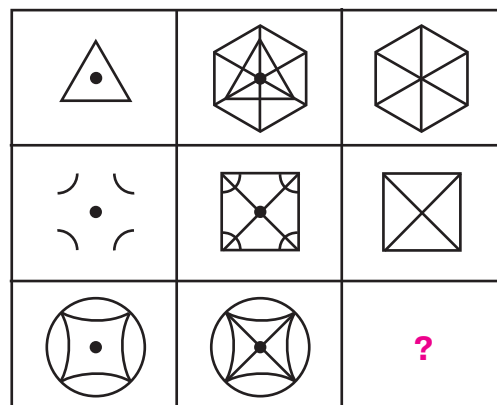
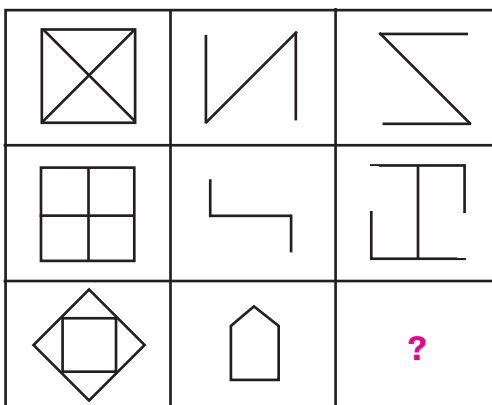


11 Составь программу действий и вычисли:

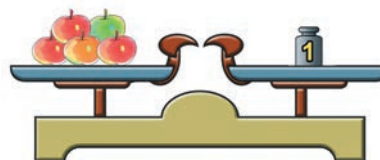
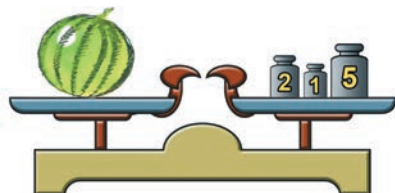
а) $9 \cdot 4 : 6 + (18 + 22) : 8 - 48 : (3 \cdot 8 - 2 \cdot 9)$

б) $5 \cdot (30 - 7 \cdot 3) - (50 - 18) : (28 : 7) + 81 : 9 \cdot 7$

12* Какую фигуру надо поставить вместо знака вопроса?



- 1 Чему равна масса арбуза? Чему равна масса одного яблока (все яблоки имеют одинаковую массу)?



Какие более мелкие, чем килограмм, единицы массы ты знаешь? Какие более крупные единицы?

Единицы массы

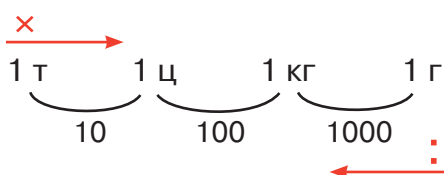
Для измерения массы предметов, кроме килограмма, используют более мелкую единицу – **грамм**, а также более крупные единицы – **центнер** и **тонна**.

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$$

$$1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$$

Соотношение между единицами массы:

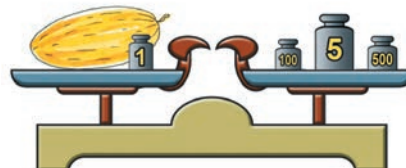
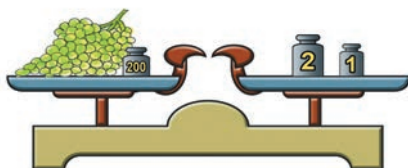


Обычно при взвешивании, кроме гирь в 1 кг, 2 кг, 5 кг и 10 кг, пользуются гирями в 100 г 200 г 500 г

10 г 20 г 50 г

1 г 2 г 5 г

- 2 Определи, чему равна масса винограда и масса дыни:



- 3 Вырази в килограммах:

а) 6000 г в) 3 ц д) 4 т ж) 4 ц 32 кг и) 5 т 2 ц 8 кг

б) 28 000 г г) 5 ц е) 9 т з) 18 ц 7 кг к) 6 т 15 кг

- 4 Вырази в граммах:

а) 4 кг б) 127 кг в) 5 кг 200 г г) 5 кг 20 г д) 5 кг 2 г

5 Вырази в килограммах и граммах:

- а) 9675 г б) 14 300 г в) 7004 г г) 5628 г

6 Вырази в центнерах:

- а) 800 кг б) 9000 кг в) 36 т г) 8 т 3 ц

7 Вырази в тоннах:

- а) 30 ц б) 50 000 кг в) 400 ц г) 2 000 000 г

8 а) Самое крупное животное на Земле – голубой кит. Его масса 120 т. Во сколько раз кит тяжелее слона, масса которого 5 т?

б) В одном куске колбасы 1 кг 300 г, а в другом – на 400 г меньше. Сколько колбасы в обоих кусках вместе?

9 Вычисли устно. Что ты замечаешь? Где нарушена закономерность?

- | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| $9 \cdot 8$ | $16 \cdot 3$ | $5 \cdot 19$ | $6 \cdot 90$ | $70 \cdot 40$ |
| $72 : 9$ | $48 : 16$ | $95 : 5$ | $5400 : 6$ | $2800 : 40$ |
| $72 : 8$ | $48 : 3$ | $95 : 19$ | $5400 : 90$ | $2800 : 70$ |

10 Реши примеры. Расположи ответы примеров в порядке возрастания. Расшифруй название животного и узнай о нём информацию.

Р 420 : 6	Г 40 · 5	С 280 : 7
И 160 : 2	К 9 · 600	Б 800 : 2
П 350 : 7	О 80 · 60	Н 300 : 3



11 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

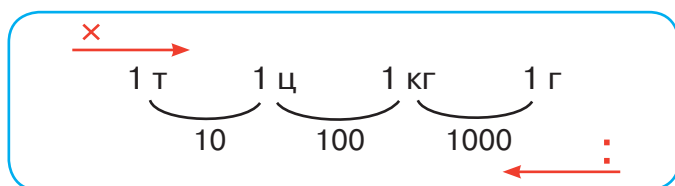
$x - 5916 = 18\ 124$ $70\ 815 - x = 2129$ $x + 79\ 105 = 403\ 560$

12* Какую фигуру надо поставить вместо знака вопроса?

а)

б)

- 1) Запиши число 3 млрд 754 млн 28 ед. Какая цифра стоит в разряде сотен миллионов этого числа? Сколько в нём всего сотен миллионов?
- 2) а) Вырази число 9274 в десятках и единицах; сотнях и единицах; тысячах и единицах.
б) Вырази 9274 мм в сантиметрах и миллиметрах; дециметрах и миллиметрах; метрах и миллиметрах.
в) Вырази 9274 кг в центнерах и килограммах; тоннах и килограммах. Что ты замечаешь?
- 3) Определи по схеме, в каких единицах можно выразить килограмм, центнер, тонну?

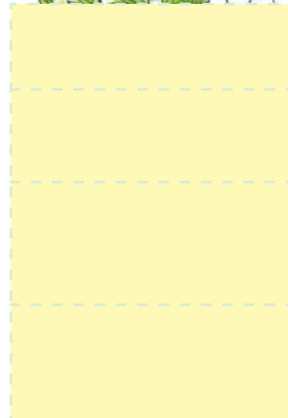


- 4) Вырази в указанных единицах измерения:
- а) 30 005 г = ... кг ... г в) 5 ц 4 кг = ... кг д) 9 т 28 кг = ... кг
б) 12 кг 9 г = ... г г) 70 000 кг = ... т е) 4 т 6 ц = ... кг
- 5) Выполни действия:
- а) 4 ц 7 кг + 2 т 98 кг в) 7 кг 64 г – 5 кг 8 г
б) 5 т – 9 ц 44 кг г) 1 т 2 ц – 9 ц 64 кг
- 6) Сравни:
- 3 кг 999 г 7 т 8 ц 256 кг
15 кг 900 г 16 кг 400 г 14 ц 6 кг 5 т 2 кг

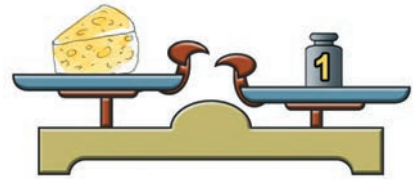


7 БЛИЦтурнир

- а) В 5 наборах цветной бумаги всего **k** листов. Сколько листов бумаги в 7 таких наборах?
- б) Из **b** астр сделали 4 одинаковых букета. Сколько таких букетов можно сделать из **d** астр?
- в) В первый день около школы посадили **n** лип, а во второй – в 3 раза меньше. На сколько лип больше посадили в первый день, чем во второй?
- г) В корзинке **a** грибов, из них **c** белых. Во сколько раз белых грибов в этой корзинке меньше, чем остальных?



- 8 а) На одной чашке весов лежит кусок сыра в 700 г, а на другой – гиря в 1 кг. Какие гири можно положить на первую чашку, чтобы весы были в равновесии?



б) На одной чашке весов лежит арбуз массой 4 кг 800 г, а на другой – дыня массой 5 кг. Какими гирями можно их уравновесить?

в) У продавца есть одна гиря в 100 г и две гири по 200 г. Какую ещё гирю ему нужно взять, чтобы получился килограмм?

- 9 а) Петя купил 1 кг 700 г винограда, а Вася – на 500 г больше. Сколько винограда купили они вместе?

б) В двух мешках 78 кг 400 г муки. В первом мешке 35 кг 600 г муки. На сколько второй мешок тяжелее первого?



- 10 Реши уравнения с комментированием:

$$x \cdot 70 = 4900 \quad x : 80 = 700 \quad 64\,000 : x = 40$$

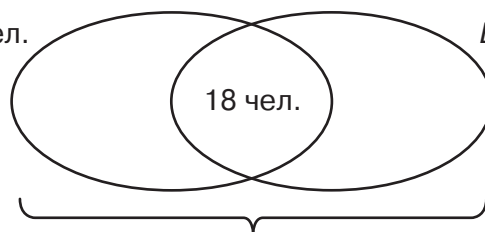
- 11 Выполни действия:

а) $380\,658 + 9542$	г) $5600 \cdot 4$	ж) $28 : 8$	к) $6300 : 700$
б) $1\,800\,340 - 685\,539$	д) $9700 \cdot 30$	з) $83 : 9$	л) $40\,000 : 80$
в) $56\,387\,014 - 4\,914\,658$	е) $90 \cdot 800$	и) $75 : 7$	м) $840\,000 : 210$

- 12* В классе 25 учеников уже прочитали повесть о Малыше и Карлсоне, а 23 ученика – повесть о Винни-Пухе. Причём 18 человек прочитали обе эти повести. Сколько всего учеников в классе, если каждый ученик прочитал хотя бы одну из этих книг?



$K - 25$ чел.



$B - 23$ чел.

$K \cup B - ?$ чел.



- 13* Подбери, если возможно, значения x , при которых верны равенства:

$$x \cdot x - 25 = 0 \quad x \cdot x + 1 = 0 \quad (x - x) \cdot 4 = 0$$

Всегда ли есть решение? Существует ли несколько решений?

- 1 Прочитай число: 45 630 817 294. Назови цифру в разряде сотен миллионов этого числа. Сколько в нём всего сотен миллионов?
- 2 Запиши цифрами число: 5 млрд 36 тыс. 800 ед. Подчеркни цифру в разряде десятков тысяч. Сколько в нём всего десятков тысяч?
- 3 Выполни действия:
- а) $1000 \cdot 240$ в) $180 \cdot 300$ д) $78\,000 : 100$ ж) $20\,000 : 4000$
 б) $90 \cdot 600$ г) $40 \cdot 5000$ е) $6300 : 90$ з) $320\,000 : 160$

- 4 Вырази в указанных единицах измерения:

а) $8400 \text{ дм} = \dots \text{ м}$ б) $7000 \text{ г} = \dots \text{ кг}$
 $5 \text{ дм } 3 \text{ мм} = \dots \text{ мм}$ $3 \text{ т } 9 \text{ кг} = \dots \text{ кг}$
 $10 \text{ м } 8 \text{ см} = \dots \text{ см}$ $15\,000 \text{ кг} = \dots \text{ т}$
 $9 \text{ км } 36 \text{ м} = \dots \text{ м}$ $8302 \text{ кг} = \dots \text{ т } \dots \text{ ц } \dots \text{ кг}$



5 БЛИЦтурнир

- а) Аня вышила **a** красных крестиков, а зелёных – в 4 раза больше. На сколько меньше красных крестиков, чем зелёных, вышила Аня?
- б) Длина прямоугольника **b** см, а ширина – на 24 см меньше. Во сколько раз длина прямоугольника больше его ширины?
- в) 4 одинаковых стула стоят **m** р. Сколько рублей надо заплатить за 6 таких стульев?
- г) На пошив 3 одинаковых платьев пошло **d** м ткани. Сколько таких платьев можно сшить из 72 м этой ткани?

- 6 Найди значения выражений. Проверь с помощью калькулятора.

а) $2\,047\,639 - 459\,086$ в) $(2316 + 8739) - (10\,210 - 6862)$
 б) $305\,286 - 72\,058$ г) $400\,000 - (216\,319 + 98\,757) + 16\,086$

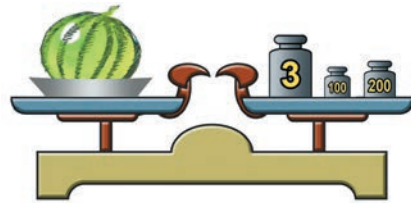
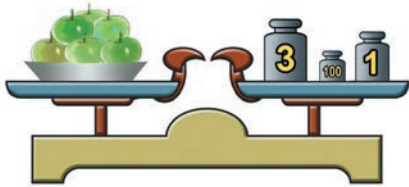
- 7 Выполни действия:

а) $8 \text{ дм } 3 \text{ см } 5 \text{ мм} - 2 \text{ дм } 6 \text{ мм}$ в) $4 \text{ кг } 283 \text{ г} - 2 \text{ кг } 605 \text{ г}$
 б) $14 \text{ км } 98 \text{ м} + 902 \text{ м}$ г) $5 \text{ т} - 6 \text{ ц } 38 \text{ кг}$

- 8 Имеются стандартные гири массой меньше 1 кг. Каким наименьшим возможным числом таких гирь можно взвесить предметы массой:

а) 26 г; б) 94 г; в) 125 г; г) 347 г; д) 600 г; е) 870 г; ж) 950 г?

- 9 Масса пустой миски равна 420 г. Найди по рисункам массу яблок и массу арбуза:



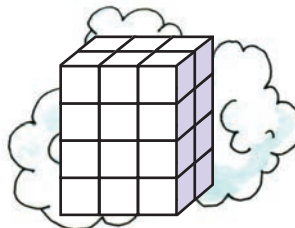
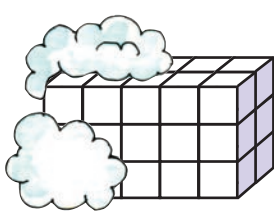
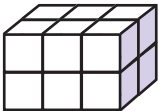
- 10 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

$$x \cdot 50 = 350$$

$$x : 600 = 80$$

$$96\ 000 : x = 600$$

- 11 Найди объём фигур на рисунке, если объём каждого кубика равен 1 см^3 (кубическому сантиметру).



- 12 На лесной опушке собрались a зайчиков и b белочек, а остальных зверей – в 3 раза меньше, чем зайчиков и белочек вместе. Сколько всего зверей было на опушке? Составь выражение и найди его значение при $a = 17$ и $b = 19$.

- 13 $A = \{4, \star, a, 5\}$, $B = \{b, 4, \star\}$. Запиши с помощью фигурных скобок пересечение и объединение множеств A и B . Построй диаграмму Эйлера–Венна этих множеств. Раскрась на ней множество $A \cap B$ и обведи $A \cup B$.

- 14 **Задача-шутка**

Бримазище нашёл 96 шклидулок, а бримазёнок – на 64 шклидулки меньше. Сколько шклидулок нашли они вместе? Во сколько раз больше шклидулок нашёл бримазище, чем бримазёнок?



- 15* От домика Кенги к домику Винни-Пуха ведут 4 тропинки, а от домика Винни-Пуха к домику Пятачка – 5 тропинок. Сколькими способами можно пройти от Кенги к Пятачку, зайдя по дороге к Винни-Пуху? Реши задачу с помощью «дерева возможностей».

Ответы для самопроверки

- Урок 1.** № 12. 232 монеты. № 13. 397; 154; 682. № 14. а) 38; б) 16. № 16*. 18.
- Урок 2.** № 8. б) {0; 1; 2; 3; 4}; г) {604; 605; 606; 607}. № 10. 90 стр. № 12. г) 378 см = 3 м 7 дм 8 см. № 13. 2 дм 3 см. № 16*. {333; 336; 363; 633; 366; 636; 663; 666}.
- Урок 3.** № 3. $A = B, A \neq C, A \neq D$. № 13. $a + (a + b) + (a - c)$; 37 кустов. № 14*. В, Е.
- Урок 4.** № 1. а) $A = \{a, и\}; B = \{м, л, н\}$. № 4. 240 м². № 6. б) 191. № 12. б) $b + b \cdot 9$; в) $c - c : 7$; г) $d - n \cdot 8$. № 13. 81 м². № 14*. {120; 102; 210; 300}.
- Урок 5.** № 11. 76 л. № 13. а) 151; б) 918. № 14. а) $a \cdot 2$; б) $b + (b + c)$; в) $n - k - k \cdot 3$; г) $(x + y) : 5$.
- Урок 6.** № 4. 8 саж. № 7. а) 34; б) 31. № 8. в) $(a - b) : 2$; по 12 чел. № 11. а) 9; б) 8. № 13. $A = \{a; b; e; f\}, B = \{d; c\}$.
- Урок 7.** № 3. а) $M \subset P$; б) $F \subset K$; в) $A \subset C, B \subset C$; г) $S \subset D, T \subset D$. № 9. 12 р.; 24 р. № 10. г) на 48 в.
- Урок 8.** № 4. а) 60 л; б) 360 м³. № 11. $2 \cdot m + 3 \cdot k$; 90 колёс. № 15. 5 команд. № 16*. 8 рыбок.
- Урок 9.** № 1. б) 72 д. № 7. а) $(n : 3) \cdot 8$; 32 кг; б) $(30 : a) \cdot b$; 21 кг. № 8. 120 м³; 84 м². № 11*. 45 решений.
- Урок 10.** № 9. 24 см. № 10. а) 1; б) 0; в) 0 и 2; г) 0 и 3. № 11. а) $(a + b) : 3$; б) $(d : 7) \cdot 20$; в) $c : (c - b)$; г) $n - a \cdot 4$; д) $c + c \cdot 3$. № 13*. 8 ч 30 мин утра. № 14*. 12 способами.
- Урок 11.** № 8. а) $c - c : 3$; 10 чел., 14 чел., 18 чел.; б) $(m : 4) \cdot 9$; 18 л, 27 л, 45 л. № 9. 3 см. № 10*. 27 кг.
- Урок 12.** № 2. а) $(n : 4) \cdot 6$; 96 кв.; б) $(56 : k) \cdot r$; 96 окон. № 3. а) 684; б) 760; в) 960; г) 900. № 4. а) $c : (c - 15)$; б) $d \cdot 4 - d$; в) $a \cdot 2 + b \cdot 3$. № 6. а) 680; б) 426; в) 277. № 7. а) 0; б) 41. № 12*. Воскресенье.
- Урок 13.** № 2. а) 10 м². № 4. а) 8 к.; б) 20 п. № 7. 60; 910; 6. № 9*. Да, если это дед, отец и сын.
- Урок 14.** № 7. а) 12 овец; б) 72 кг. № 9. а) $90 : (30 : 2) = 6$ ч. № 10. а) $d : (c : 7)$; 30 дней; б) $a : (96 : n)$; 10 б. № 13. а) 285; б) 524. № 15*. 34 чел., только англ. – 7 чел., только нем. – 9 чел.
- Урок 15.** № 3. а) 75 кг; б) 15 ящ. № 5. а) $(a : 3) \cdot 8$; б) $c : (b : 7)$; в) $(d : 3) \cdot 10$; г) $m : (k : 2)$. № 8. 1 м 33 см. № 11*. 7359; 7512; 76 905; 48 571.
- Урок 16.** № 5. 490; 189; 688; 336; 296. № 9. В 2 раза. № 10. а) 0; б) 1000. № 11. а) $a \cdot 4 - a$; б) $b : (b - 8)$; в) $n + n : 2 + (n + 5)$. № 12. 8; 60; 560. № 13*. а) 4 яб.; б) 13 яб. № 14*. Бабушка, мама и две дочери.
- Урок 17.** № 8. а) 54 кар.; б) 8 к.; в) 12 д.; г) 100 р. № 11. а) 5; б) 182. № 12*. Е.
- Урок 18.** № 8. а) 1 мин; б) 1 кг 500 г. № 10. 648; 510; 564; 804; 868. № 11. 424; 48; 790. № 13*. 26 чел. № 14*. а) 111 110; б) 85 554; в) 80 808; г) 1.
- Урок 19.** № 4. а) 112 кг; б) 20 в. № 6. б) 840; 980; 720; 960; 1000. № 7. 62 р.; девочки, на 2 р. № 8. а) 35; б) 5.
- Урок 22.** № 6. а) $(a : 4) \cdot 6$; б) $c : (a : 4)$; в) $b - d \cdot 5$; г) $x \cdot 2 + y \cdot 3$; д) $(a + b) : a$. № 8. в) 33 200, 21 600; г) 612 000, 150 000. № 10. 2) 13, 6, 14, 5.
- Урок 23.** № 7. а) $(a : 5) \cdot 12$; б) $12 : (a : 5)$; в) $c \cdot 3 - c$, г) $m : 20 + n : 30$. № 8. б) 362, 1744; в) XXV, XCVI, CXL, MMI. № 9*. 19 ч 30 мин. № 10*. 12 декабря, пятница; октябрь.
- Урок 24.** № 3. а) 2 048 005; б) 36 007 094; в) 5 019 000 208; г) 912 006 045 000. № 6. 96 см. № 11*. {5, 6, 7, 8}.
- Урок 25.** № 5. б) $b \cdot 3 - b$; в) $n - c + d$; г) $a - b - b \cdot 2$; д) $(x : 5) \cdot 8$. № 8. а) 17; б) 65. № 10*. б) {3}; в) {0, 2, 6}.
- Урок 26.** № 5. б) 117 918; г) 283 892; д) 10 993; е) 40 824. № 8. 2000, 240, 20; № 9. е) $b + b \cdot 2$.
- Урок 27.** № 3. б) 4 024 710; в) 3 730 202; г) 9 906 082. № 5. а) 45 м; б) 15 шт. № 11*. а) 45; б) 48; в) 115.
- Урок 28.** № 5. д) 493 сот. тыс. 50 сот. 64 ед. № 8. д) 285 087; е) 253 255. № 10. б) 9 дм. № 14*. $333 - 111 = 222$.
- Урок 29.** № 3. б) 200 дес. тыс. 39 сот. 16 ед. № 7. 864 слова. № 12*. а) 1; б) 4 мин.
- Урок 30.** № 5. а) 46 946; б) 40 609. № 7. а) 19 611; б) 11 923. № 8. 722 чел., на 543 чел. № 16*. а) 3 гуся.
- Урок 31.** № 4. в) 32 486; г) 87 896. № 5. а) 44 908; б) 851 843. № 6. 6141 км. № 8. 81 см². № 14*. Ш, С.
- Урок 32.** № 5. в) 3 024 005; г) 4 939 802. № 6. 1 м². № 9. а) $d \cdot 4 - c$; б) $(a - b) : 4$. № 15*. 10 лет, 35 лет, 55 лет.
- Урок 33.** № 8. а) 2574; б) 25 050. № 9. а) 480 м; б) 7425 чел. № 11. б) 324; в) 2100; г) 2520. № 12*. 60 шт.
- Урок 34.** № 2. ж) 24 000; з) 180 000. № 3. ж) 3 200 000; з) 9 000 000. № 9. а) 1718; б) 190 060. № 11*. б) XII.
- Урок 35.** № 3. 4032 км; 1756 км. № 8. в) 735 584; г) 5 000 000; ж) 9 700 000; з) 53 000 000. № 9. а) 54 см.
- Урок 36.** № 6. а) 4600; б) 55 200; в) 252 000; г) 37 800 000. № 7. 56 мин. № 11. а) 75 765; б) 948 288.
- Урок 37.** № 3. ж) 2; з) 50. № 4. 64 000; 5; 40. № 7. 21 м 6 см. № 9. 28 дм; 37 дм². № 13. б) 621 528. № 14*. 8492 г.
- Урок 38.** № 3. а) 56 м; 152 м²; б) 54 см; 128 см². № 4. а) 192; б) 69. № 11*. ЮВ и ЛЕ, АЕ и ОП, СП и ИК, ДК и АВ.
- Урок 39.** № 6. в) 4 м 57 см; г) 1 м 3 см. № 7. а) 64 мот.; б) 15 юб. № 8. а) 200 162; б) 335 734; в) 855 555. № 11. 188 кг. № 14*. б) {1110; 1101; 1011; 1002; 1020; 1200; 2001; 2010; 2100; 3000}.
- Урок 40.** № 4. б) 2 м 75 см; г) 6 дм 4 см; д) 31 м 97 см; е) 1 км 968 м; ж) 83 м 6 дм; з) 4 м 3 дм. № 6. а) $d : (d - 8)$; б) $(b : 3) \cdot 7$; в) $m : (k : 4)$. № 9. в) 2 835 927; г) 6 969 696; з) 28 500 000; л) 50. № 11. а) 3; б) 100.
- Урок 41.** № 6. б) 90 ц; в) 360 ц; г) 83 ц. № 7. а) 3 т; б) 50 т; в) 40 т; г) 2 т. № 11. 24 040, 68 686, 324 455.
- Урок 42.** № 5. а) 2 т 5 ц 5 кг; б) 4 т 56 кг; г) 2 ц 36 кг. № 9. а) 3 кг 900 г; б) 7 кг 200 г. № 12*. 30 чел.
- Урок 43.** № 6. г) 101 010. № 7. а) 6 дм 2 см 9 мм; в) 1 кг 678 г. № 12. 48 зв. № 14. 128 ш.; в 3 раза. № 15*. 20 сп.