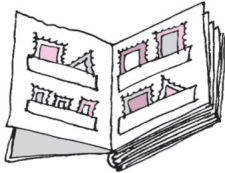


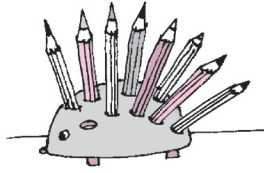
# Множество и его элементы

## 1 УРОК

1 Придумай названия для предметов и животных, собранных вместе:



Коллекция  
марок



---

---



---

---



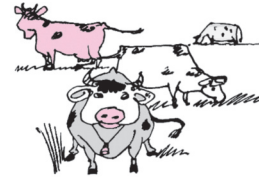
---

---



---

---



---



---

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

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

Сказать «бригада коров» нельзя, а *множество коров* — можно.

Можно сказать: множество цветов, множество птиц, 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?
- е) Какие имеются названия для множеств военных?

3 Опиши множества, которые можно назвать: хор, оркестр, бригада, класс, коллекция, библиотека.

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

Например, ласточка — элемент множества птиц, берёза — элемент множества деревьев. В то же время хвост ласточки не является элементом множества птиц, а лист берёзы или подберёзовик не являются элементами множества деревьев.

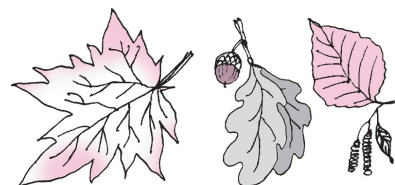
- 4 Назови двух учеников твоего класса. Элементами какого множества они являются? Принадлежат ли этому множеству портфели учеников?
- 5 Перечисли членов твоей семьи. Принадлежишь ли ты этому множеству? А твой друг?
- 6 На рисунке изображена семья Ивановых.



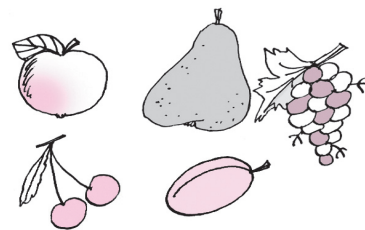
Покажи на этом рисунке множество детей и множество взрослых. Из каких элементов они состоят? Как будут звать Петю, когда он вырастет? Как будут звать Аню? Чьим отцом является Сергей Васильевич? Чьей бабушкой является Ирина Семёновна?

- 7 По какому признаку подобраны слова: роза, фиалка, гвоздика, василёк, тюльпан? Какие ещё элементы входят в это множество? Можно ли в него включить сосну, барана, ромашку, шипы от розы? Какие цветы растут на клумбах? Какие растут в поле? Какие растут на лугу?

- 8 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?



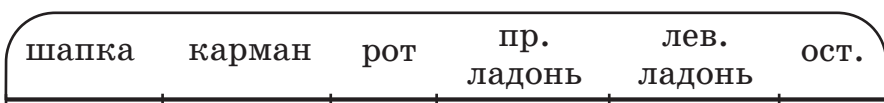
**9** На рисунке изображены некоторые элементы множества плодов. Назови их. В каких из этих плодов одно семечко или одна косточка, а в каких — много семян или косточек? Все ли плоды растут на деревьях? Какие еще элементы множества плодов ты знаешь?



**10** Реши задачи. Об элементах каких множеств в них идёт речь?

- 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?

**11** Пират нашёл клад из 900 монет. Чтобы побыстрее его унести, он положил 186 монет в шапку, 215 — в карман, 74 монеты запихнул в рот, 125 положил в правую ладонь, а 68 — в левую. Сколько монет он не смог унести?



**12** Реши уравнения:

$x + 215 = 612$ 
 $500 - x = 346$ 
 $x - 485 = 197$

**13** Составь программу действий и вычисли:

а)  $21 : 3 \cdot 6 - (18 + 14) : 8 =$

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

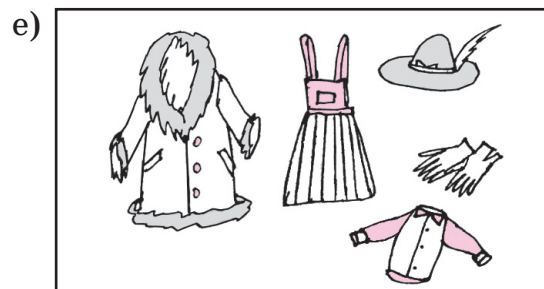
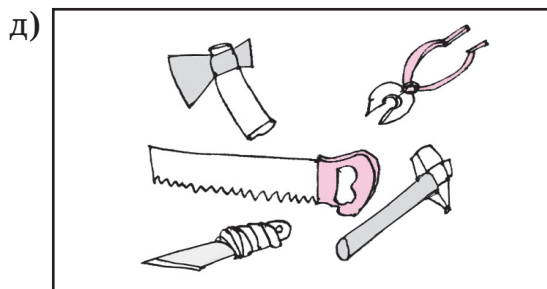
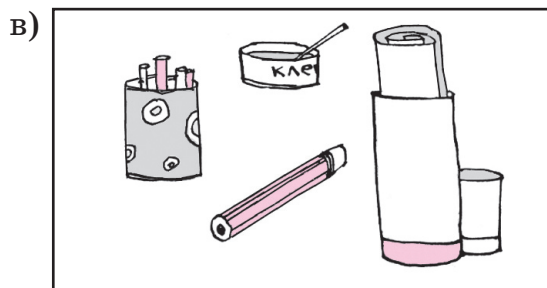
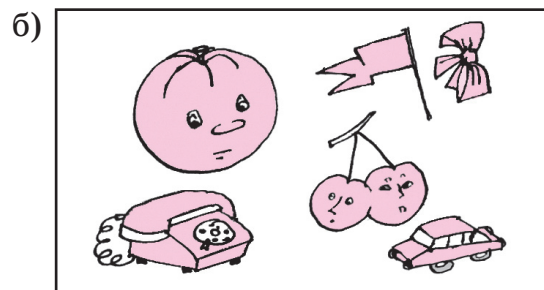
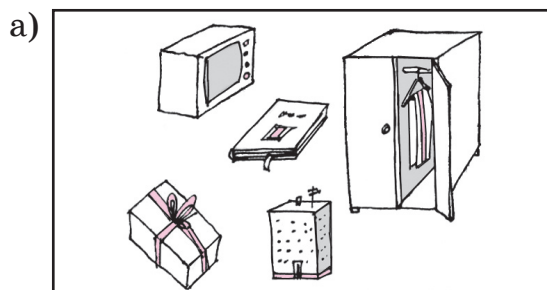


**14** **Задача-шутка**  
 Два мальчика, Дима и Миша, отправились в булочную. По дороге они нашли 20 рублей. Сколько бы денег нашёл один Дима, если бы отправился в булочную?

## 2 УРОК

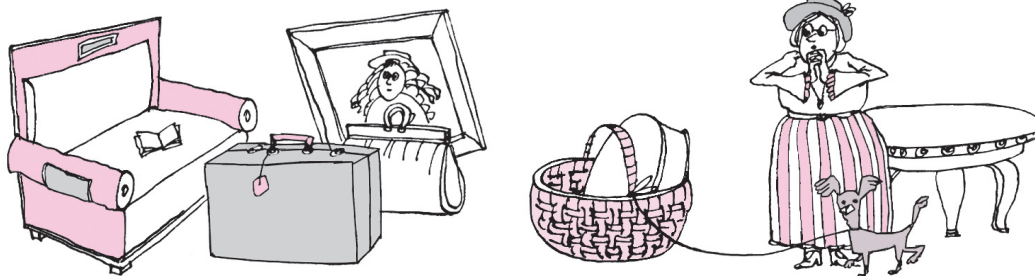
## Способы задания множеств

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



- 2) а) Назови 5 элементов множества видов ягод.  
б) Назови 3 элемента множества видов грибов. Какие съедобные грибы ты знаешь? Какие грибы несъедобные?  
в) Назови 2 элемента множества названий книг. Есть ли у тебя любимые книги?  
г) Назови 4 элемента множества видов растений. Объясни, почему надо беречь растения.  
д) Задай какое-нибудь множество с помощью свойства и назови один предмет, принадлежащий этому множеству, и один предмет, который ему не принадлежит.

- 3 Что сдавала в багаж дама из стихотворения С. Я. Маршака? Перечисли все элементы этого множества. Принадлежит ли этому множеству 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?

**Множество задано**, если определены его элементы, то есть о любом объекте можно точно сказать, является ли он элементом этого множества или нет.

Множество иногда задают **перечислением** его элементов. Например, множество букв в слове «шар» состоит из 3 элементов: ш, а, р. Элементы множества записывают в фигурных скобках: {ш, а, р}.

Если в множестве много элементов, то их трудно или даже невозможно перечислить. Например, множество рыб в океане, множество домов в Москве. Такое множество можно задать **общим свойством его элементов**. Множество обозначают заглавной буквой, например:

$K$  — множество учеников 3 «А» класса.

- 5 а) Перечисли множество девочек твоего класса, сидящих в первом ряду.  
б) Перечисли множество вторых классов в твоей школе.  
в) Придумай множество, в котором легко перечислить элементы.

- 6 Задай множество общим свойством его элементов:

а) {0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9}

$A$  — множество \_\_\_\_\_

б) {0; 2; 4; 6; 8}

$B$  — множество \_\_\_\_\_

в) {а; я; у; ю; э; е; о; ё; ы; и}

$C$  — множество \_\_\_\_\_



**7** Задай множество перечислением:

а)  $A$  — множество букв в слове «крот».

---

б)  $B$  — множество нечётных однозначных чисел.

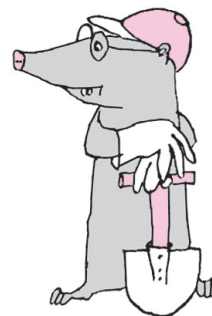
---

в)  $C$  — множество двузначных чисел, кратных 10.

---

г)  $D$  — множество трёхзначных чисел, больших 603, но меньших 608.

---



**8** Вычисли устно:

$7 + 8 = \square$

$12 - 5 = \square$

$27 + 43 = \square$

$16 + 4 = \square$

$39 - 9 = \square$

$36 + 17 = \square$

$8 + 15 = \square$

$42 - 8 = \square$

$50 - 32 = \square$

$21 + 34 = \square$

$36 - 14 = \square$

$85 - 39 = \square$

**9** Реши уравнения:

$x \cdot 20 = 160$

$x : 7 = 42$

$92 : x = 46$

**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 3 дня?



**11** Вырази в сантиметрах и вычисли:

$3 \text{ м } 7 \text{ дм } 6 \text{ см} + 4 \text{ м } 3 \text{ дм } 8 \text{ см}$

$9 \text{ м } 72 \text{ см} - 5 \text{ дм } 9 \text{ см}$

$1 \text{ м } 6 \text{ дм } 9 \text{ см} + 47 \text{ дм } 2 \text{ см}$

$7 \text{ м } 4 \text{ см} - 32 \text{ дм } 6 \text{ см}$

**12\*** Соедини последовательно точки, соответствующие ответам примеров. Что получилось?

$\textcircled{1} 20 \cdot 9 = \square$

$\textcircled{4} 480 : 60 = \square$

• 120    • 170    • 180    • 150

$\textcircled{2} 34 \cdot 5 = \square$

$\textcircled{5} 52 : 4 = \square$

• 80    • 90    • 8    • 9

$\textcircled{3} 360 : 4 = \square$

$\textcircled{6} 86 : 43 = \square$

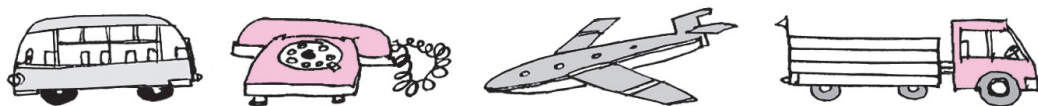
• 3    • 2    • 13    • 12

• 18    • 55    • 4    • 48

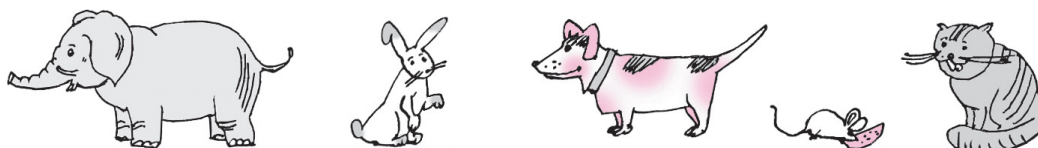
# Равные множества. Пустое множество.

## 3 УРОК

- 1 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?



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



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, только 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).



- 3** Верно ли записаны равенства и неравенство? Почему?
- а)  $\{ \square; \bullet; \circ; \blacksquare; \star; \triangle \} = \{ \bullet; \circ; \triangle; \square; \blacksquare; \star \}$  ДА, НЕТ
- б)  $\{ \bullet; \circ; \triangle; \square \} = \{ \bullet; \circ; \square \}$  ДА, НЕТ
- в)  $\{ \triangle; \circ; \square; \blacksquare \} \neq \{ \triangle; \square; \circ; \bullet \}$  ДА, НЕТ

- 4** Пусть  $A = \{0; 1; 2\}$ . 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 и объясни их.
- \_\_\_\_\_

- 5**  $D = \{a; \square; 5\}$ . Запиши множество  $A$ , равное множеству  $D$ , и множество  $B$ , не равное множеству  $D$ .

$A =$  \_\_\_\_\_;  $B =$  \_\_\_\_\_.

- 6** а) Запиши все множества, равные множеству  $\{ \circ; \triangle \}$ .  
 б) Запиши все множества, равные множеству  $\{a; b; в\}$ .



- 7** Сколько элементов содержит: а) множество дней недели; б) множество парт в первом ряду; в) множество букв русского алфавита; г) множество хвостов у кошки Мурки; д) множество носов у Пети; е) множество лошадей, пасущихся на Луне?

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

- 8** а) Растут ли около вашей школы тропические пальмы? Каково множество пальм, растущих около вашей школы?  
 б) Каково множество шестиногих лошадей? Двухлетних детей в твоём классе? Крокодилов в Москве-реке?  
 в) Придумай несколько примеров пустого множества.



- 9** Найди правильное обозначение пустого множества, а остальные зачеркни:  
 $\{\emptyset\}$ ,  $\emptyset$ ,  $\emptyset$ ,  $\{\emptyset\}$ .





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

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



11 БЛИЦтурнир

а) Шапка стоит  $a$  руб., а пальто — в 9 раз дороже. Сколько стоят пальто и шапка вместе?

б) Масса арбуза  $b$  кг, а масса тыквы на 2 кг меньше. Какова общая масса арбуза и тыквы?

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?

12 Отгадай, кто это, последовательно соединив точки, соответствующие ответам примеров.



1  $7 \cdot 9 =$

7  $14 : 7 =$

13  $2 \cdot 6 : 3 =$

2  $8 \cdot 6 =$

8  $7 \cdot 8 =$

14  $6 \cdot 4 : 8 =$

3  $9 \cdot 9 =$

9  $5 \cdot 5 =$

15  $27 : 3 \cdot 2 =$

4  $7 \cdot 4 =$

10  $4 \cdot 8 =$

16  $36 : 4 \cdot 6 =$

5  $30 : 6 =$

11  $6 \cdot 7 =$

17  $3 \cdot 7 \cdot 3 =$

6  $40 : 5 =$

12  $3 \cdot 5 =$

• 80    • 81    • 28    • 12    • 17    • 21    • 35

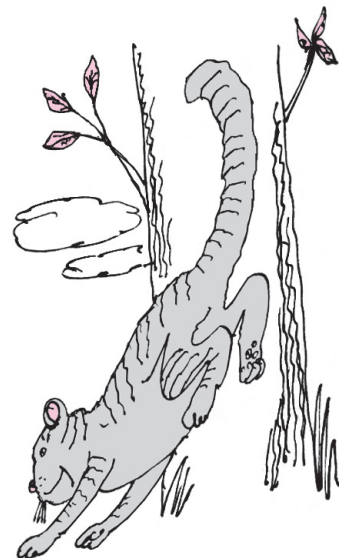
• 63    • 48    • 30    • 14    • 40    • 2    • 56

• 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



# 4 УРОК

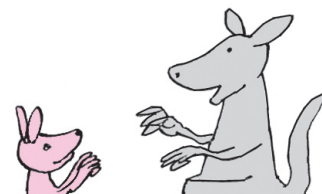
## Диаграмма Эйлера–Венна. Знаки $\in$ и $\notin$

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

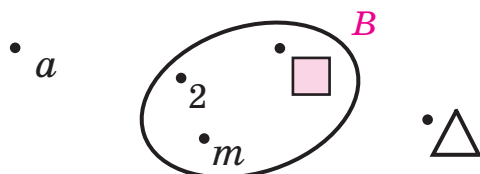
---



---



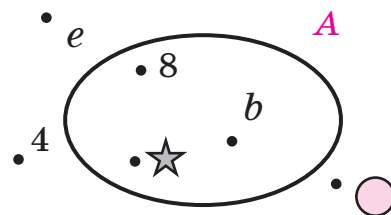
Чтобы лучше представить себе множество, можно использовать рисунок, называемый **диаграммой Эйлера–Венна**. Это замкнутая линия, внутри которой расположены элементы данного множества, а снаружи — элементы, не принадлежащие множеству. Например, диаграмму множества  $B = \{2; m; \square\}$  можно нарисовать 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».

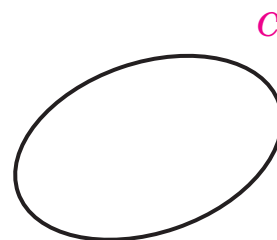
- 2 На рисунке изображена диаграмма множества  $A$ . Запиши, какие элементы принадлежат множеству  $A$ , а какие ему не принадлежат. Прочитай полученные записи.



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

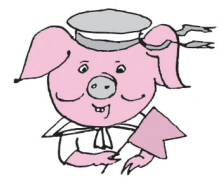
- 3 Отметь элементы  $\triangle$ ,  $\square$ ,  $d$ , 10,  $\star$ , 5 на диаграмме множества  $C$ , если известно, что:

$\triangle \in C$      $d \notin C$      $\star \in C$   
 $\square \notin C$      $10 \in C$      $5 \notin C$



4 Имеется множество  $M = \{ a; b; \triangle; c; \square \}$ . Поставь знак  $\in$  или  $\notin$ .

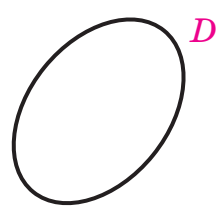
$a \dots M$        $\bigcirc \dots M$        $c \dots M$   
 $\star \dots M$        $\triangle \dots M$        $8 \dots M$



5  $D$  — множество двузначных чисел.

а) Запиши, используя знаки  $\in$  и  $\notin$ , являются ли числа 26, 307, 8, 940, 15, 60 элементами множества  $D$ . Отметь их на диаграмме.

26  $\dots D$       8  $\dots D$       15  $\dots D$   
 307  $\dots D$       940  $\dots D$       60  $\dots D$



б) Запиши самое маленькое и самое большое число, принадлежащее множеству  $D$ : \_\_\_\_\_

в) Сколько элементов содержит множество  $D$ ?

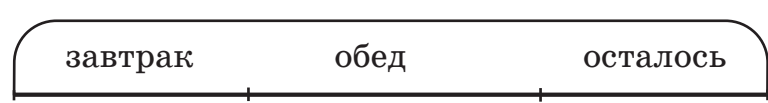
6 Запиши множество трёхзначных чисел, у которых все три цифры одинаковые. Сколько существует таких чисел?

7 Рассмотрим рисунок.  $A$  — множество девочек с мячом, а  $B$  — множество девочек с цветком. Построй диаграммы множеств  $A$  и  $B$ .



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

8 Бабушка Гамми сварила 45 л яблочного сока и 85 л вишневого. Из них на завтрак медведи израсходовали 18 л сока, а на обед — в 2 раза больше, чем на завтрак. Сколько сока у медведей ещё осталось?



**9** Вычисли устно:

$37 \cdot 2 = \square$

$62 \cdot 10 = \square$

$58 : 2 = \square$

$5 \cdot 18 = \square$

$200 \cdot 3 = \square$

$72 : 4 = \square$

$111 \cdot 0 = \square$

$180 : 9 = \square$

$36 : 12 = \square$

$1 \cdot 759 = \square$

$630 : 70 = \square$

$60 : 15 = \square$

**10** 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 отдал  $k$  ягод, а бабушке — в 3 раза больше. Сколько ягод у него осталось?

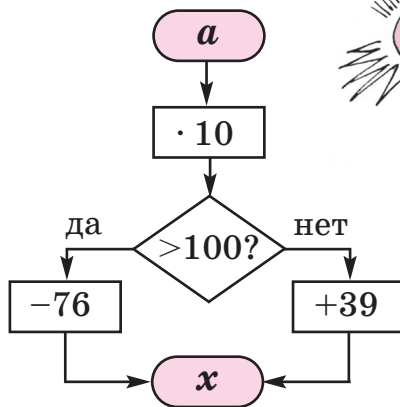
г) Из  $x$  белых и  $y$  красных гвоздик сделали букеты по 5 гвоздик в каждом. Сколько получилось букетов?

**11** Найди значения выражений:

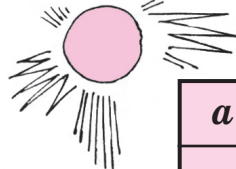
а)  $360 : 6 \cdot 5 - 450 : (25 \cdot 2) - 70 \cdot 6 : 3 =$

б)  $4 \cdot (30 \cdot 8) - 9 \cdot 8 : 12 - (100 - 8 \cdot 8) =$

**12\*** Пользуясь заданным алгоритмом, найди значения  $x$ , расположи их в порядке убывания, сопоставив соответствующим буквам, и расшифруй:



Что получилось?



$a$	4	8	10	15	25	37
$x$						

**Р У Т Н А С**


# 5 УРОК

1 По какому признаку составлено множество:

- а)  $A = \{\text{март; апрель; май}\};$
- б)  $B = \{\text{Атос; Порто; Арамис}\};$
- в)  $C = \{\text{сложение; вычитание; умножение; деление}\};$
- г)  $D = \{30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39\};$
- д)  $M = \{\text{П; Р; Е; Д; Л; О; Г}\};$
- е)  $K = \{\text{Москва}\}?$



2 Запиши с помощью фигурных скобок:

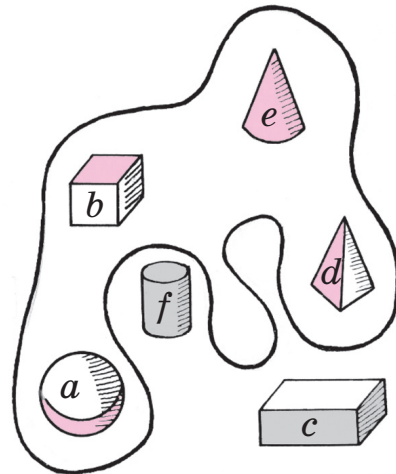
1) множество  $A$  фигур на рисунке, расположенных внутри замкнутой линии:

$A =$  \_\_\_\_\_

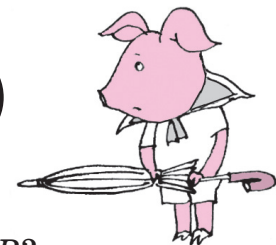
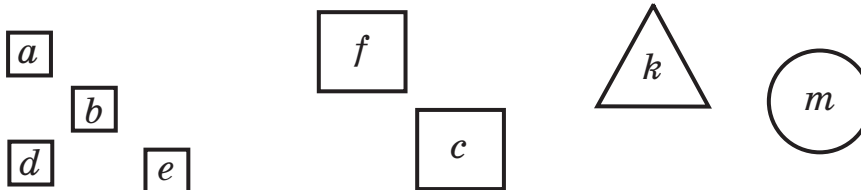
2) множество  $B$  фигур на рисунке, расположенных вне замкнутой линии:

$B =$  \_\_\_\_\_

Как называются эти фигуры?



3  $A$  — множество квадратов на рисунке, а  $B$  — множество больших фигур на этом рисунке. Построй диаграммы множеств  $A$  и  $B$ .



Какие фигуры принадлежат  $A$ , но не принадлежат  $B$ ?

Какие фигуры принадлежат  $B$ , но не принадлежат  $A$ ?

Какие фигуры принадлежат одновременно множествам  $A$  и  $B$ ?

Поставь знак  $\in$  или  $\notin$ :

$a \dots A$

$c \dots A$

$k \dots A$

$m \dots A$

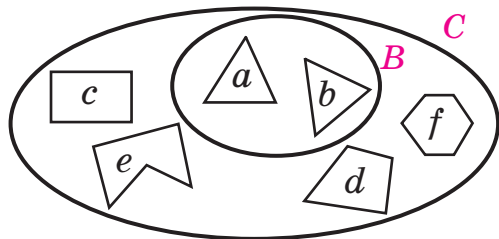
$a \dots B$

$c \dots B$

$k \dots B$

$b \dots B$

- 4** Запиши с помощью фигурных скобок, из каких элементов состоят множества  $B$  и  $C$ . Задай каждое из этих множеств общим свойством их элементов.



$B =$  \_\_\_\_\_

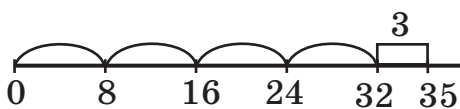
$C =$  \_\_\_\_\_

Какое из этих множеств является частью другого? Являются ли элементы множества  $B$  одновременно и элементами множества  $C$ ? А наоборот?

- 5** В каждой из двух групп чисел найди «лишнее» число:

a) 12	14	15	16	18	20	b) 12	14	15	16	18	20
21	24	25	27	28	30	21	24	25	27	28	30
32	34	35	36	40		31	32	35	36	40	
42	45	48	49			42	45	48	49		
54	56								54	56	
63	64								63	64	
72										72	
81										81	

- 6** Объясни по чертежу, как выполнено деление с остатком. Назови компоненты этого действия и допиши равенства:



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

$\square : \square = \square$  (ост.  $\square$ )

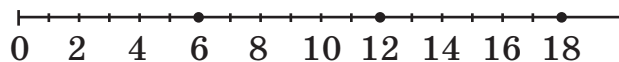
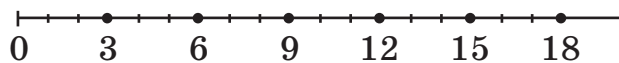
Вспомни и расскажи алгоритм деления с остатком.

- 7** Выполни деление с остатком, используя:

а) числовой луч;

$16 : 3 =$  \_\_\_\_\_

$17 : 6 =$  \_\_\_\_\_



б) алгоритм деления с остатком.

$19 : 3$	$34 : 7$	$56 : 6$	$48 : 5$	$25 : 2$
$21 : 8$	$75 : 9$	$39 : 5$	$63 : 8$	$82 : 7$

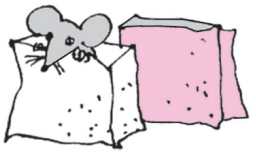
- 8** Запиши с помощью фигурных скобок множество двузначных чисел, кратных 11.

**9** Составь выражение и найди его значение для данных значений  $a$  и  $b$ .

а) Мама купила к празднику  $a$  конфет. Из них  $b$  конфет она положила в вазу, а остальные раздала поровну 2 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? ( $a = 42, b = 36$ )

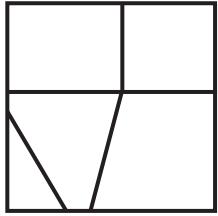


в) В классе  $a$  человек. Из них  $b$  человек заболели, а остальные разделились поровну на 2 команды для игры в КВН. Сколько человек в каждой команде? ( $a = 28, b = 4$ )



**10**  Составь задачу, которая решается так:  $(a - b) : 2$ . Подбери для  $a$  и  $b$  подходящие значения и найди ответ.

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



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

**13** Составь программу действий и вычисли:

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



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

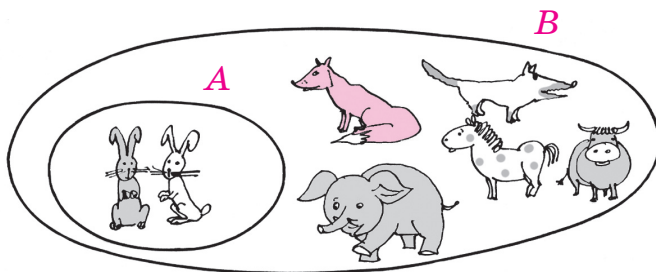
**14\*** В одной вазе лежат апельсин, мандарин и банан, в другой — яблоко и груша, а в третьей — персик и слива. Найди все способы, которыми можно взять по одному фрукту из каждой вазы. Сколько всего различных способов?



# 6 УРОК

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

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

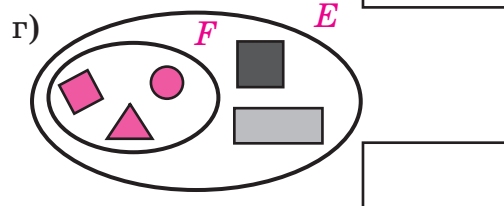
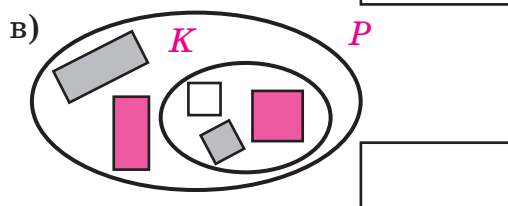
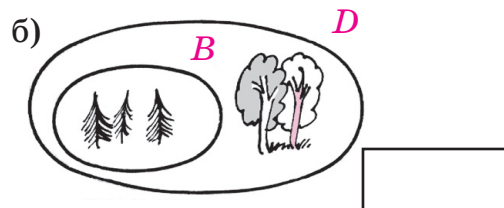


Каждый ли заяц является животным? Всякое ли животное является зайцем? Какое из этих множеств является частью другого?

Множество  $A$  называют **подмножеством** множества  $B$ , если каждый элемент множества  $A$  является одновременно элементом  $B$ . Если  $A$  является подмножеством  $B$ , то между ними ставят знак  $\subset$ , а если нет, то знак  $\not\subset$ .  
Запись  $A \subset B$  читается:  $A$  является подмножеством  $B$ ;  
 $A$  включено в  $B$ ;  
 $A$  содержится в  $B$ .

Соответственно, запись  $A \not\subset B$  читается: « $A$  не является подмножеством  $B$ »; « $A$  не включено в  $B$ »; « $A$  не содержится в  $B$ ».

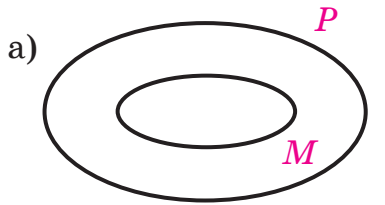
- 2 Задай свойством множества, изображённые на рисунке. Какое из них является подмножеством другого? Сделай записи.



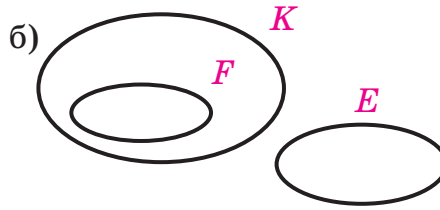
Как расположены относительно друг друга диаграммы множества и подмножества?



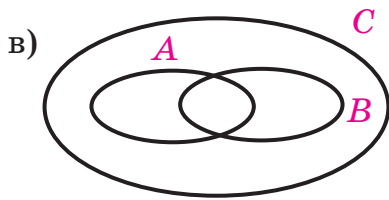
**3** Определи по рисунку, какое из множеств является подмножеством другого:



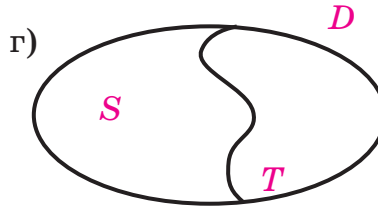
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



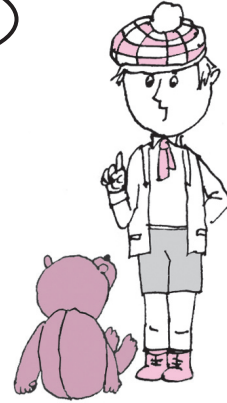
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



**4** Нарисуй диаграммы множеств. Запиши, какое из них является подмножеством другого.

а)  $C$  — множество учеников некоторой школы,  
 $B$  — 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.

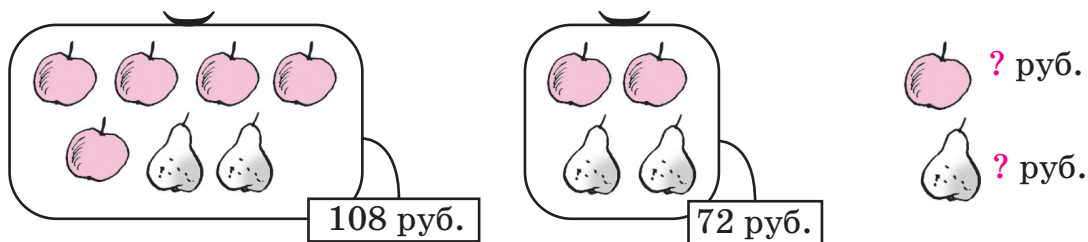
--

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

**6** а) Какое из множеств  $M = \{a; b; \triangle; \circ; +\}$  и  $K = \{b; \triangle\}$  является подмножеством другого множества? Докажи.

б) Нарисуй диаграмму Эйлера–Венна множеств  $M$  и  $K$  и отметь на ней элементы этих множеств.

**7** Составь задачу по картинке и реши её:



**8** 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?

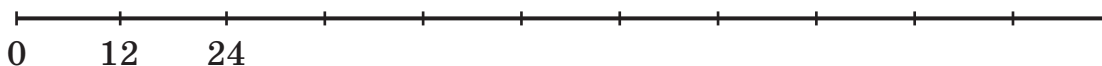
г) В первом доме 56 квартир, а во втором — в 7 раз меньше. На сколько квартир в первом доме больше, чем во втором?

**9**

$91 : 7$	$(39 + 29) : 4$	$19 + 17 \cdot 3 - 46$
$80 : 5$	$(60 - 5) : 5$	$54 - 26 + 38 \cdot 3$
$64 : 4$	$63 : (3 \cdot 7)$	$48 : 2 + 60 : 2$
$78 : 3$	$240 : (80 : 2)$	$(19 \cdot 5 - 5) : 30$



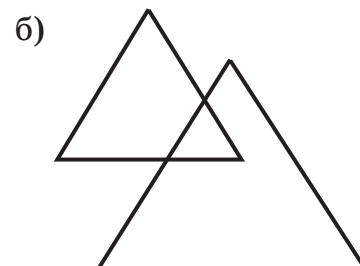
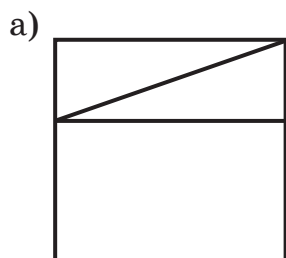
**10** а) Отметь на числовом луче двузначные числа, кратные 12:



б) Выполни деление с остатком:

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

**11\*** Сколько многоугольников ты видишь на чертеже?







**9** Реши уравнения:

$3 \cdot x = 57$        $x : 68 = 4$        $540 : x = 90$



**10** 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 руб. Сколько денег надо заплатить за 12 таких билетов, если цена билетов одинаковая?

**11** Расположи ответы примеров в порядке убывания. Что получилось?

**Л**

	3	8	7
+	5	1	2
		7	8
<hr/>			

**О**

		6	1
+	4	4	5
		1	8
<hr/>			

**У**

		4	6
+		5	8
		7	2
<hr/>			

**Н**

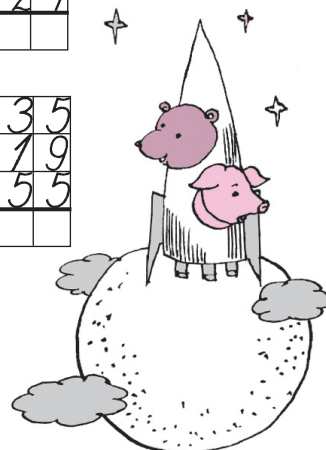
	2	4	0
+		2	3
	3	0	2
<hr/>			
		9	5

**П**

			8
+		8	8
		8	8
<hr/>			

**Т**

		3	5
+	6	1	9
		5	5
<hr/>			




**12** а) Отметь на числовом луче двузначные числа, кратные 13:



б) Выполни деление с остатком:

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

**13** Вставь вместо звёздочек пропущенные знаки действий:

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

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

**14\*** Три купца хотят поделить между собой 21 бочонков 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)?



# 8 УРОК

1 Реши задачи двумя способами:

а) Антон прошёл 240 м за 3 минуты. Сколько метров он пройдёт за 6 минут, если он идёт с одной и той же скоростью?

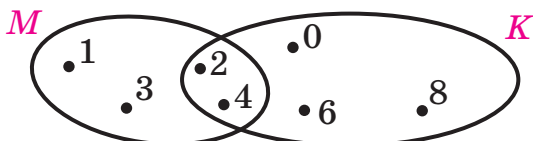
б) Рабочий сделал за 2 часа 18 одинаковых деталей. Сколько таких деталей он изготовит за смену (8 часов), делая в час одно и то же количество деталей?

2 Составь выражения и 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? ( $a = 10$ ,  $b = 7$ )

3 а) Назови, пользуясь диаграммой, каждый элемент множеств  $M$  и  $K$ :



$M =$  \_\_\_\_\_

$K =$  \_\_\_\_\_

Какие элементы принадлежат одновременно множествам  $M$  и  $K$ ? Как это обозначено на диаграмме?

б) Вставь знак  $\in$  или  $\notin$ :

1 ...  $M$

4 ...  $M$

8 ...  $M$

15 ...  $M$

1 ...  $K$

4 ...  $K$

8 ...  $K$

15 ...  $K$

4  $S$  — множество всех спортсменов,  $\Phi$  — множество футболистов,  $B$  — множество вратарей футбольных команд. Составь диаграмму Эйлера–Венна множеств  $S$ ,  $\Phi$  и  $B$ . Запиши с помощью знака  $\subset$ , какое из множеств является подмножеством другого.



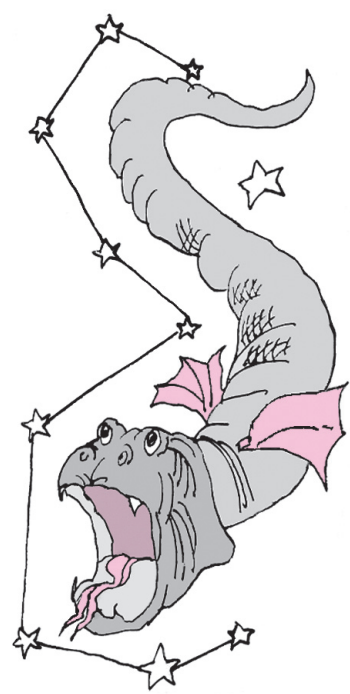
**5** Вычисли устно:

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

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

**6** Расположи ответы в порядке убывания — и ты узнаешь название созвездия в Северном полушарии.

$40 \xrightarrow{:5} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 3} \bigcirc \xrightarrow{:6} \bigcirc \xrightarrow{+46} \square$  Р  
 $72 \xrightarrow{:8} \bigcirc \xrightarrow{+11} \bigcirc \xrightarrow{:5} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 9} \square$  К  
 $28 \xrightarrow{:7} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 8} \bigcirc \xrightarrow{+8} \bigcirc \xrightarrow{:10} \square$  Н  
 $63 \xrightarrow{:9} \bigcirc \xrightarrow{+23} \bigcirc \xrightarrow{:6} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 7} \square$  О  
 $36 \xrightarrow{:4} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 5} \bigcirc \xrightarrow{+15} \bigcirc \xrightarrow{-13} \square$  А  
 $42 \xrightarrow{:6} \bigcirc \xrightarrow{+17} \bigcirc \xrightarrow{:3} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 20} \square$  Д



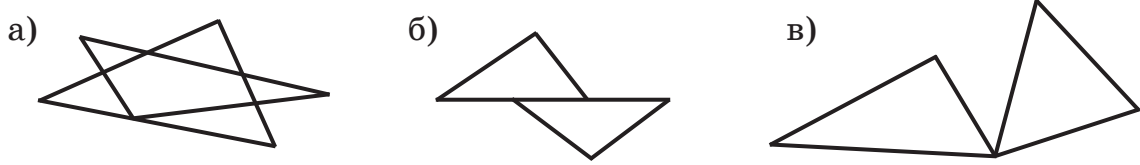

**7** а) Отметь на числовом луче двузначные числа, кратные 14:



б) Выполни деление с остатком:

$$29 : 14 \quad 45 : 14 \quad 60 : 14 \quad 78 : 14 \quad 86 : 14$$

**8** Найди на рисунке пересечение двух треугольников и раскрась его цветным карандашом. Какие ещё случаи их пересечения возможны?

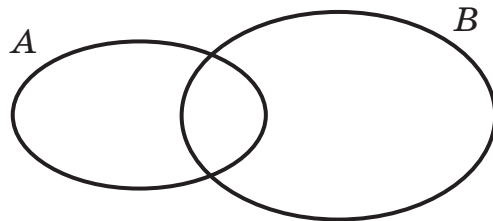


**9\*** Вставь вместо звёздочек цифры так, чтобы получилось верное равенство:  $* + * = **$ . Сколько решений имеет эта задача?

# 9 УРОК

## Пересечение множеств. Знак $\cap$

- 1 а) Обведи жёлтым карандашом замкнутую линию  $A$ , а синим карандашом — замкнутую линию  $B$ . Отметь красным карандашом точки, в которых эти линии пересекаются.  
б) Области внутри линий  $A$  и  $B$  раскрась соответственно жёлтым и синим цветом. Какую часть этих областей пришлось закрасить дважды? Обведи её границу красным. Это — *общая часть* двух областей.



- 2  $K$  — множество детей, которые были на дне рождения у Коли,  $T$  — множество детей, которые были на дне рождения у Тани. Построй диаграммы этих множеств, если  $K = \{\text{Шура, Надя, Петя}\}$ ,  $T = \{\text{Надя, Петя, Миша, Лена}\}$ .



Шура



Надя



Петя



Миша



Лена

Найди общие элементы этих множеств. Обозначь на диаграмме пересечение множеств цветным карандашом.

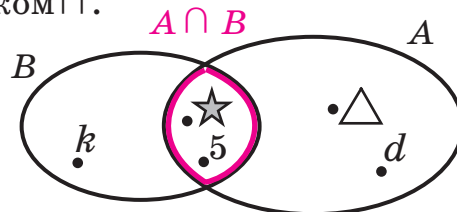
**Пересечение** множеств  $A$  и  $B$  — это их общая часть, то есть множество, состоящее из всех элементов, принадлежащих одновременно как  $A$ , так и  $B$ .

Пересечение множеств обозначается знаком  $\cap$ .

**Пример:**

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

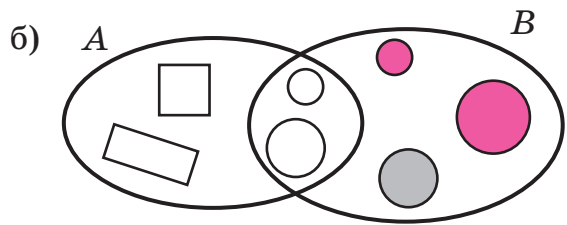
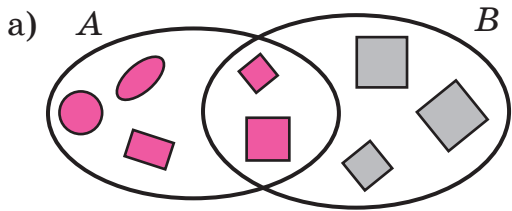
$$A \cap B = \{\underline{\star}; \underline{5}\}$$



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



**4** Определи по рисункам, каким свойством обладают элементы пересечения множеств  $A$  и  $B$ . Обведи общую часть диаграммы этих множеств цветным карандашом.



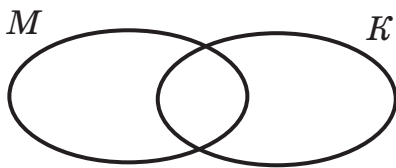
**5** Даны множества  $M$  и  $K$ . Запиши с помощью фигурных скобок множество  $M \cap K$ . Отметь элементы множеств  $M$  и  $K$  на диаграмме Эйлера–Венна и обведи цветным карандашом множество  $M \cap K$ .



а)  $M = \{a; б; \square; \star\}$

$K = \{\square; a; в\}$

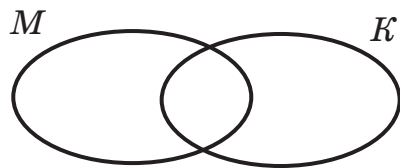
$M \cap K = \underline{\hspace{2cm}}$



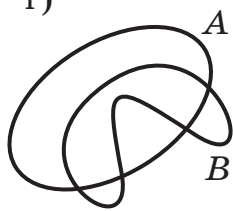
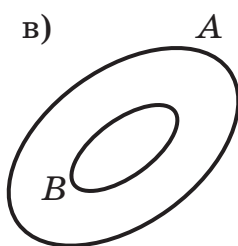
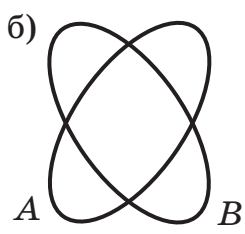
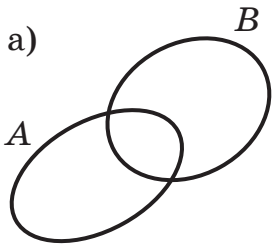
б)  $M = \{15; 25; 30; 40\}$

$K = \{23; 24; 25\}$

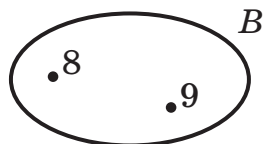
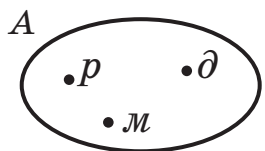
$M \cap K = \underline{\hspace{2cm}}$



**6** На каждом рисунке закрась цветным карандашом множество  $A \cap B$ .



**7** Множества  $A$  и  $B$  на рисунке не имеют общих элементов. Такие множества называются **непересекающимися**. Приведи свои примеры непересекающихся множеств и допиши равенство:

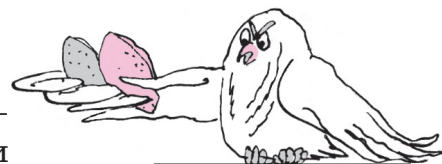


$A \cap B = \underline{\hspace{2cm}}$

**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 БЛИЦтурнир

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



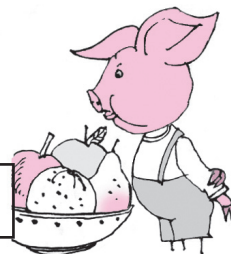

б) В 7 одинаковых банках  $d$  литров сока. Сколько сока в 20 таких банках?

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  $a$  груш, яблок в 3 раза больше, чем груш, а апельсинов на  $b$  меньше, чем яблок. Сколько всего груш, яблок и апельсинов лежало в вазе?





## 10 Найди значения выражений:

$76 \cdot 5$

$48 : 3$

$80 : 16$

$75 : 25 + 3 \cdot 17$

$8 \cdot 49$

$52 : 4$

$57 : 19$

$200 - 80 : 5$

$130 \cdot 6$

$950 : 5$

$780 : 13$

$(160 - 70) : 18$

$3 \cdot 290$

$660 : 6$

$560 : 140$

$(29 + 25) : (72 : 8)$

## 11 Подбери корни уравнения:

$15 \cdot a = 15 : a$

$y + y = y \cdot y$

$x \cdot 10 = x : 10$

## 12\* 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?

