



УЧУСЬ УЧИТЬСЯ

Л. Г. Петерсон

МАТЕМАТИКА



3 класс

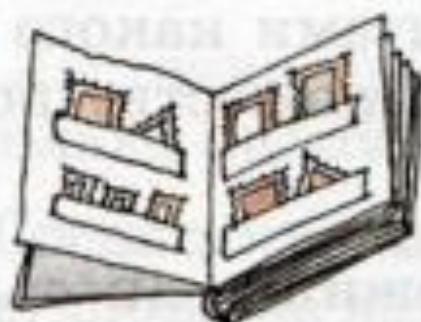
НЕПРЕРЫВНЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ

ЧАСТЬ
ПЕРВАЯ

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 Назови множества, о которых можно сказать: 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?

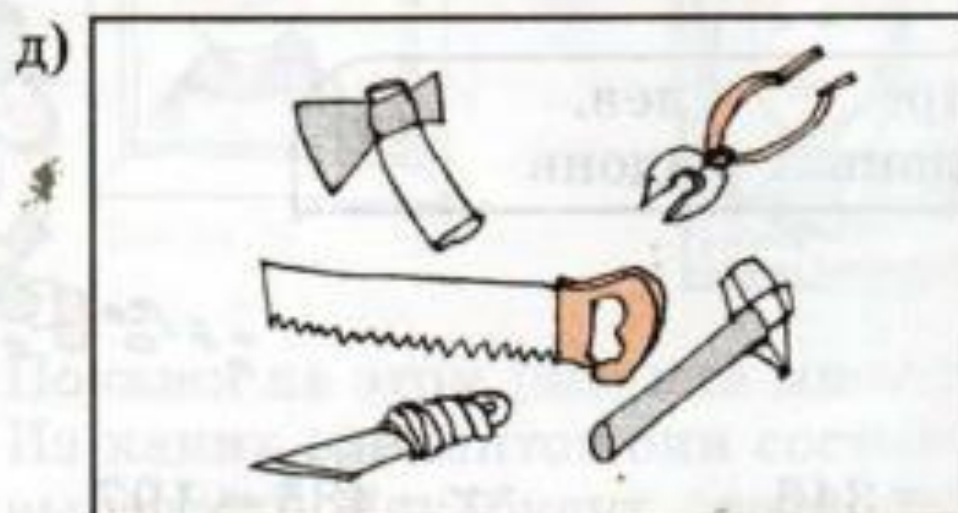
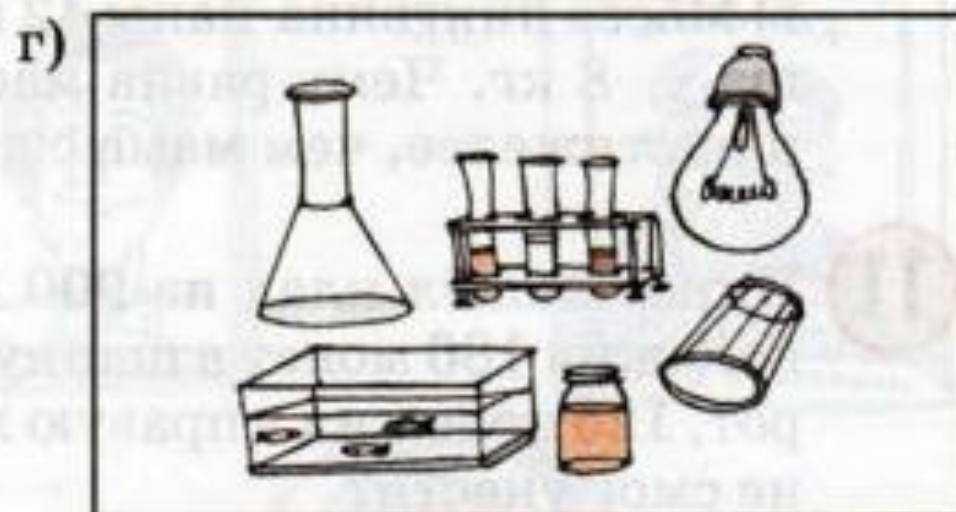
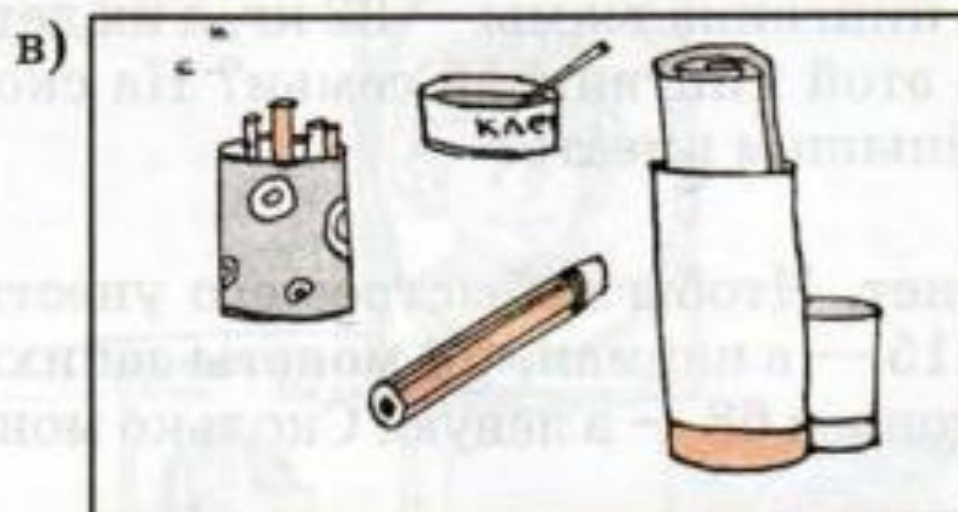
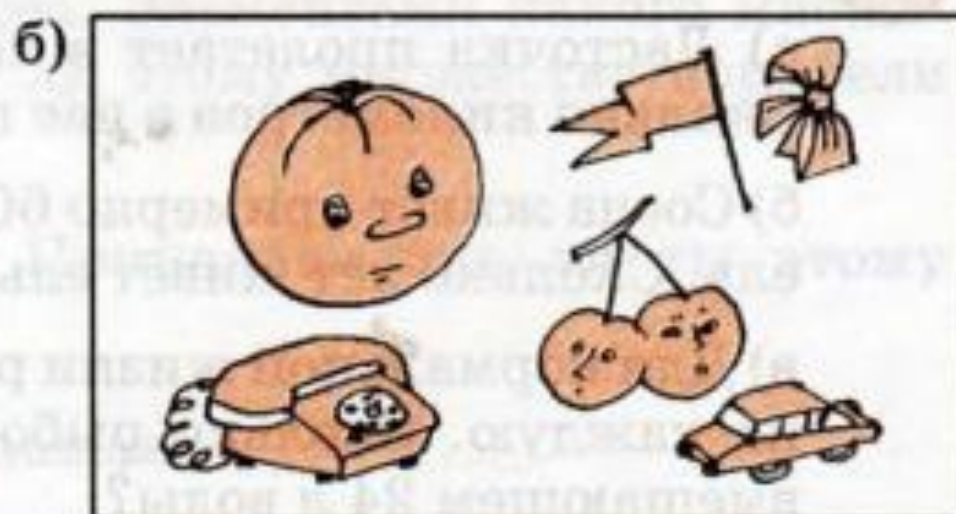
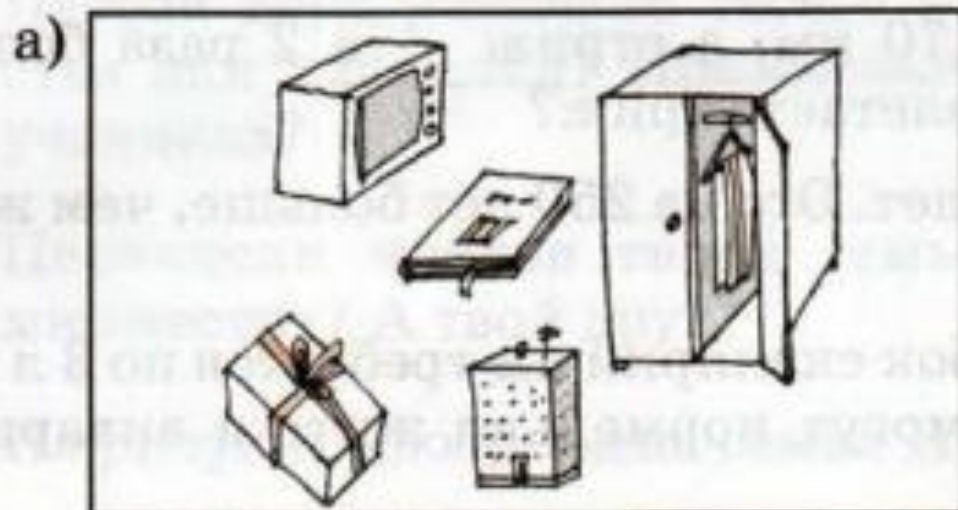
8 С каких деревьев взяты эти листья? Назови ещё три элемента множества видов деревьев. Всегда ли на деревьях есть листья? У всех ли деревьев есть листья?



2 УРОК

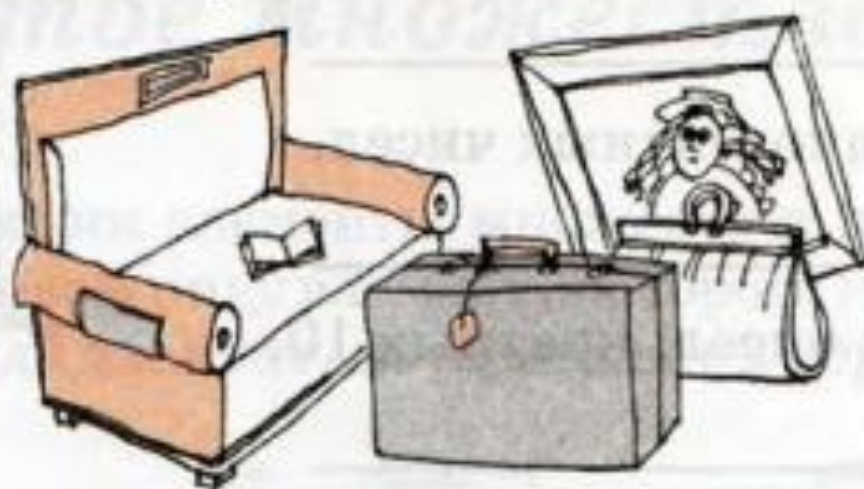
Способы задания множеств

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:

К — 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 _____



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 $\{a; b; c\}$.



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:

$\{\emptyset\}$, $\emptyset$, $\varnothing$, $\{\varnothing\}$.



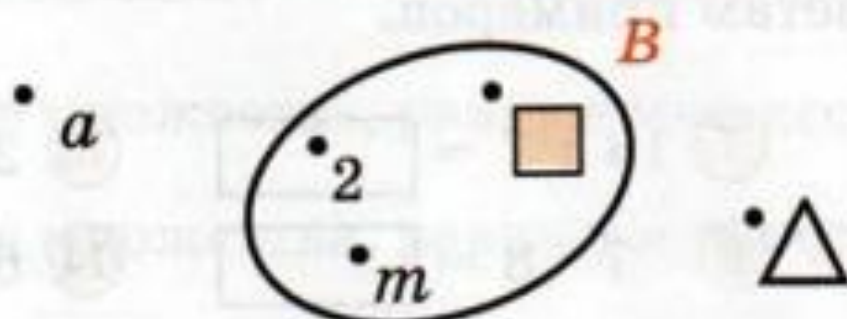
4 УРОК

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:



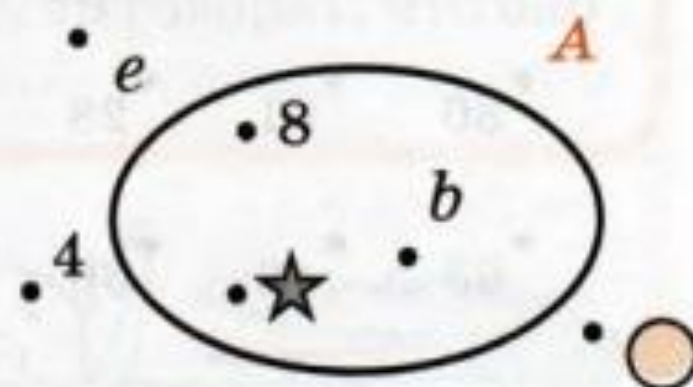
Чтобы лучше представить себе множество, можно использовать рисунок, называемый диаграммой Эйлера–Венна. Это замкнутая линия, внутри которой расположены элементы данного множества, а снаружи — элементы, не принадлежащие множеству. Например, диаграмму множества $B = \{2; m; \square\}$ можно нарисовать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



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

- 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.

$26 \dots D$

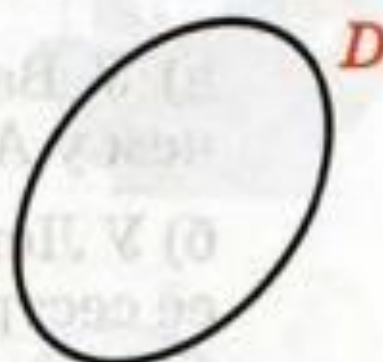
$8 \dots D$

$15 \dots D$

$307 \dots D$

$940 \dots D$

$60 \dots D$



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 ?

5 УРОК

1 По какому признаку составлено множество:

- а) $A = \{\text{март; апрель; май}\};$
- б) $B = \{\text{Атос; Портос; Арамис}\};$
- 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:

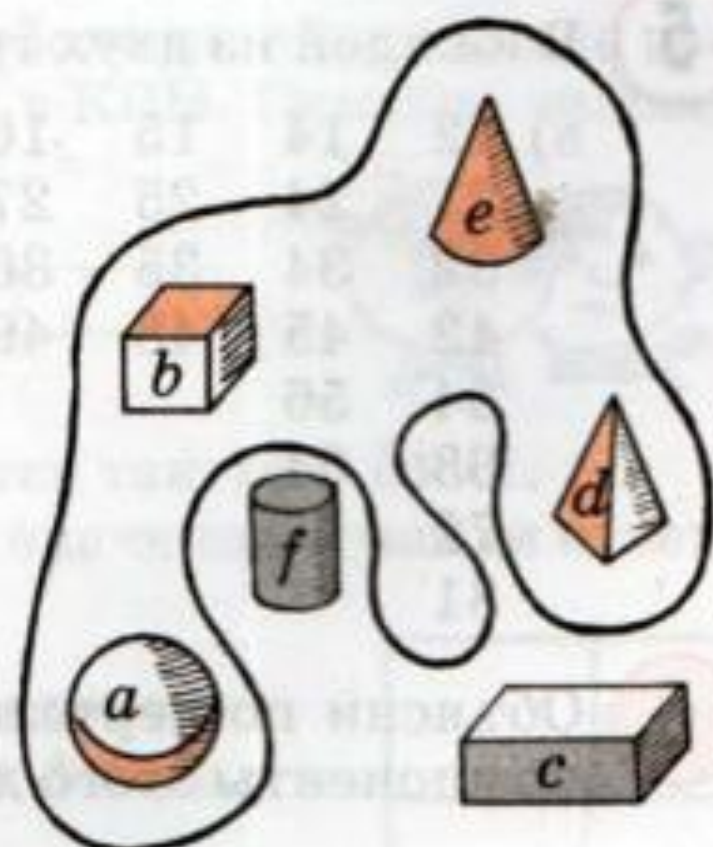
1) множество A фигур на рисунке, расположенных внутри замкнутой линии:

$A =$ _____

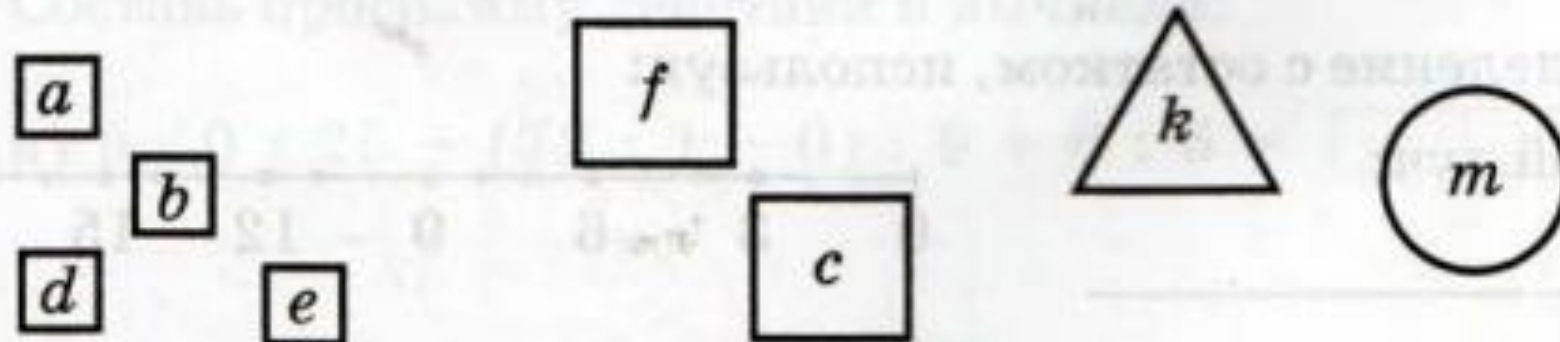
2) множество B фигур на рисунке, расположенных вне замкнутой линии:

$B =$ _____

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 $\notin$:

$a \dots A$

$c \dots A$

$k \dots A$

$m \dots A$

$a \dots B$

$c \dots B$

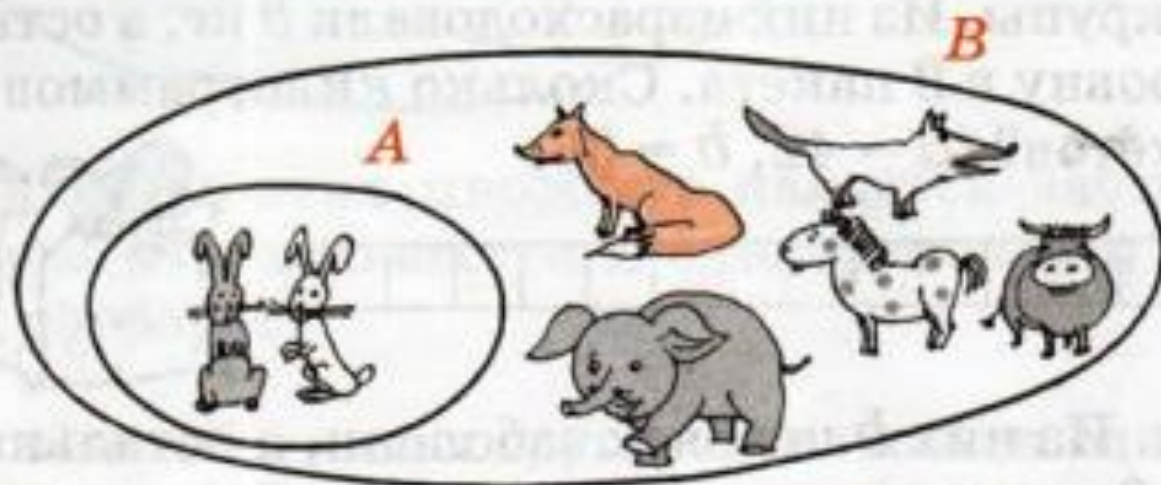
$k \dots B$

$b \dots B$

6 УРОК

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

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

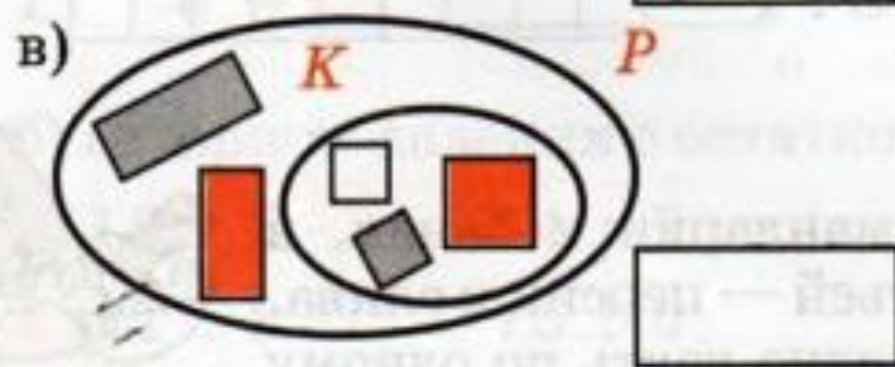
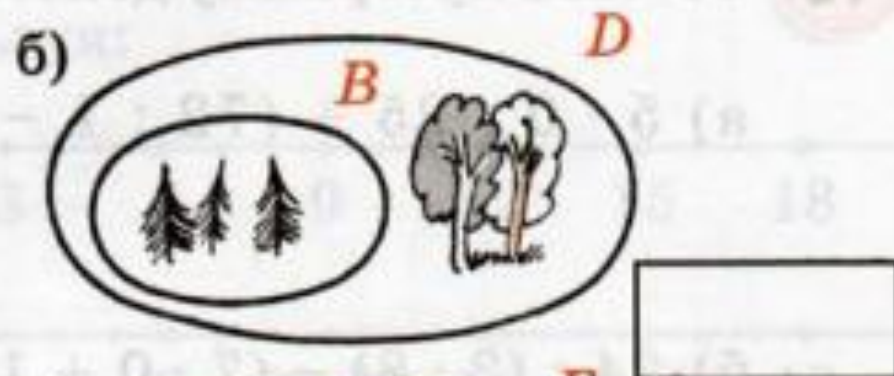


Каждый ли заяц является животным? Всякое ли животное является зайцем? Какое из этих множеств является частью другого?

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?

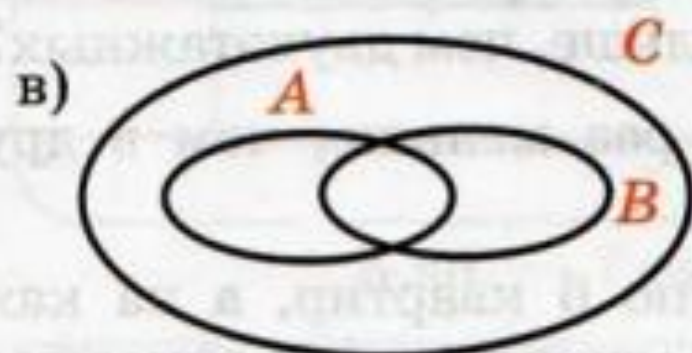
- 3** Определи по рисунку, какое из множеств является подмножеством другого:



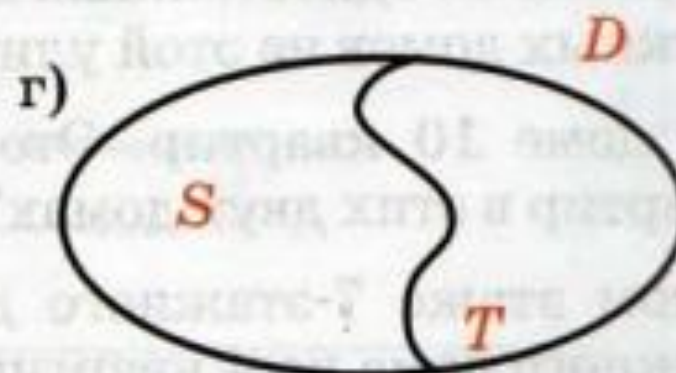
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



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



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



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



- 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 $M = \{a; b; \triangle; \bigcirc; +\}$ и $K = \{b; \triangle\}$ является подмножеством другого множества? Докажи.

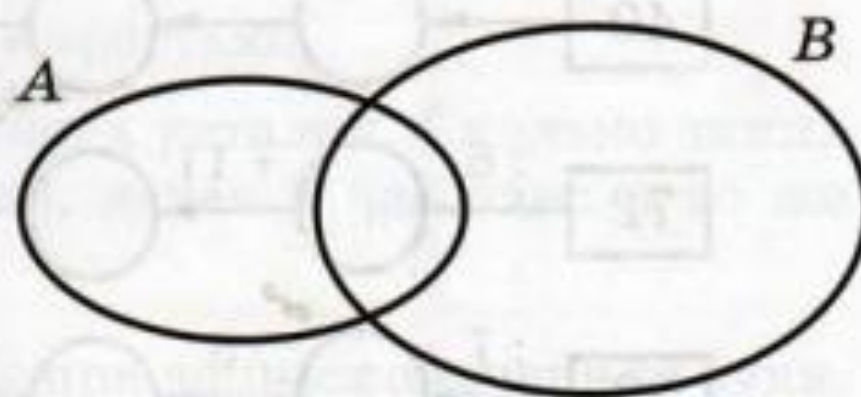
- б) Нарисуй диаграмму Эйлера–Венна множеств M и K и отметь на ней элементы этих множеств.

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:

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

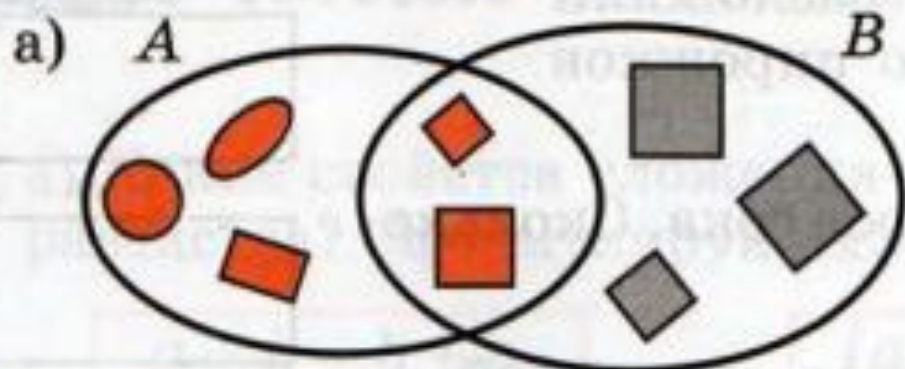
$$A \cap B = \{\star; 5\}$$



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.



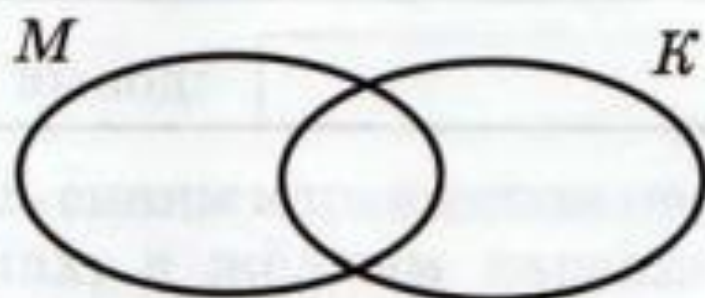
5

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) $M = \{15; 25; 30; 40\}$

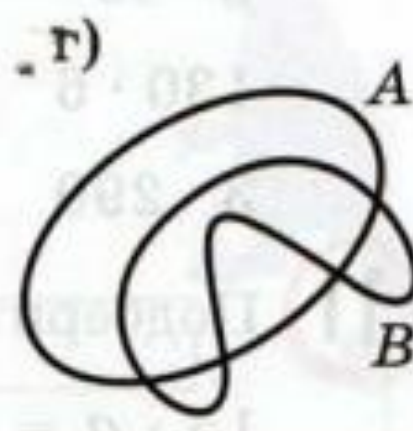
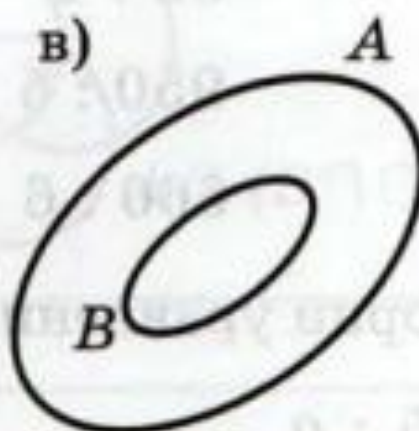
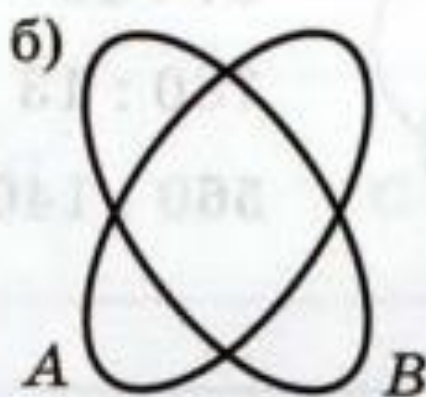
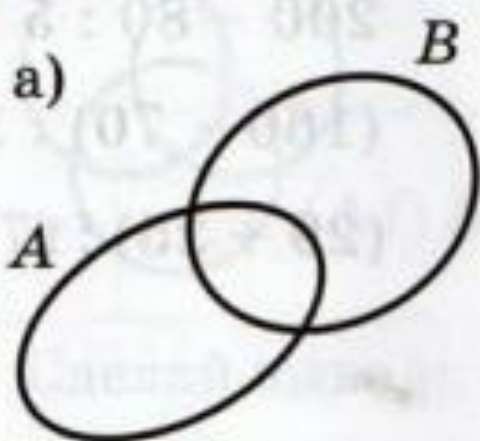
$K = \{23; 24; 25\}$

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



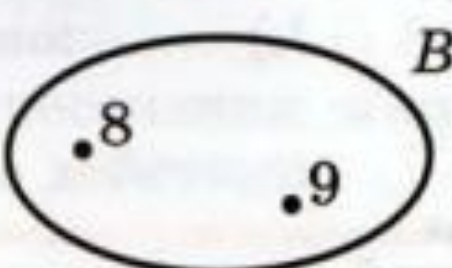
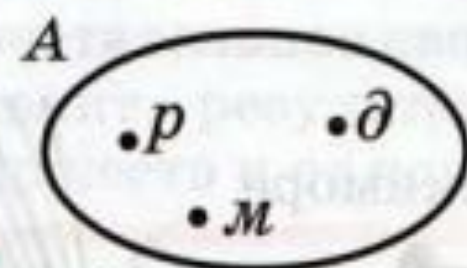
6

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.

Свойства операции пересечения множеств*

10 УРОК

- 1 а) Какие свойства сложения и умножения выражают записанные равенства? Сформулируй их.

$$a + b = b + a$$

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

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

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

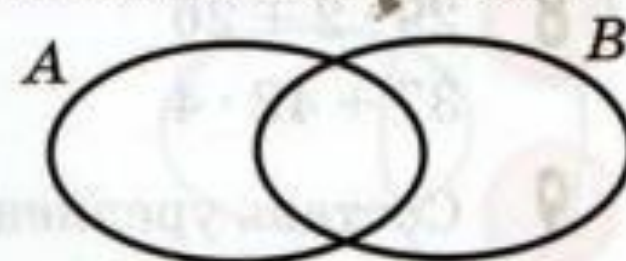


б) Обладают ли переместительным и сочетательным свойствами вычитание и деление? Обоснуй свой ответ.

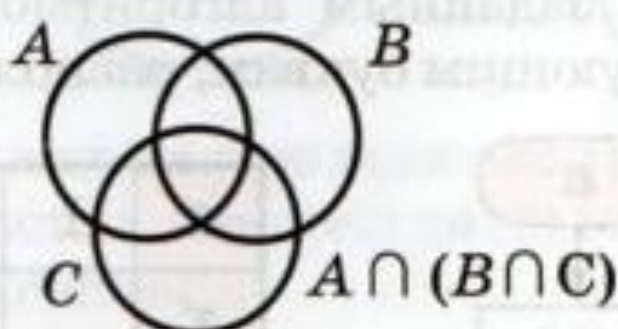
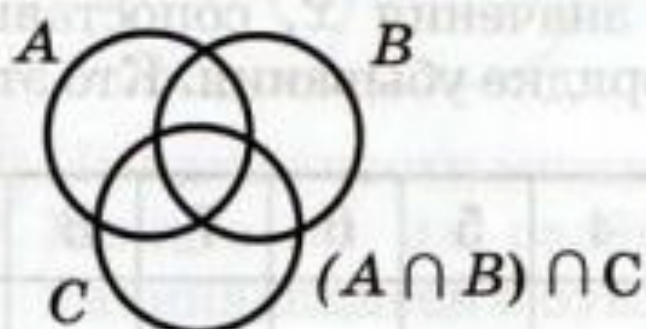
- 2 $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{3; 4; 5\}$. Запиши с помощью фигурных скобок множества $A \cap B$ и $B \cap A$. Отметь элементы этих множеств на диаграмме Эйлера–Венна.

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

Сделай вывод:



- 3 Раскрась синим карандашом пересечение двух множеств, записанных в скобках, а жёлтым карандашом — третье множество. Обведи красным карандашом пересечение «синего» и «жёлтого» множеств.



Сделай вывод:



Операция пересечения 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 равенства, выражающие переместительное и сочетательное свойства операции пересечения множеств:

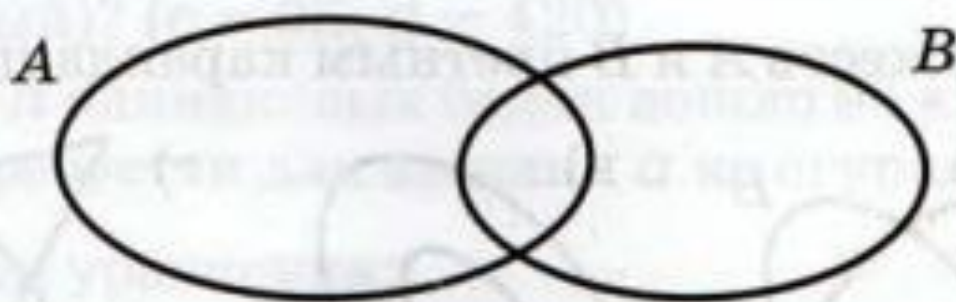
$$M \cap K = \underline{\hspace{2cm}} \quad (M \cap K) \cap T = \underline{\hspace{2cm}}$$

Объединение множеств.

Знак $\cup$

12 УРОК

- 1 Раскрась жёлтым карандашом область A , а синим карандашом — область B . Обведи красным карандашом всю закрашенную область.



- 2 В классе проводился шахматно-шашечный турнир. A — множество победителей шахматного турнира, а B — множество победителей шашечного турнира.



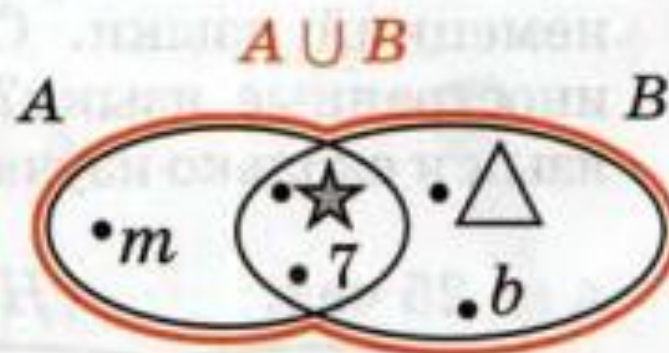
- а) Из каких элементов состоят множества A и B ?
б) Назови всех победителей этого турнира и обведи по линиям красным карандашом границу области, внутри которой они расположены.

Все элементы множеств A и B , взятые вместе, образуют новое множество, называемое **объединением** множеств A и B . Объединение множеств обозначается символом $\cup$.

Пример: $A = \{m; \star; 7\}$, $B = \{\star; \triangle; 7; b\}$

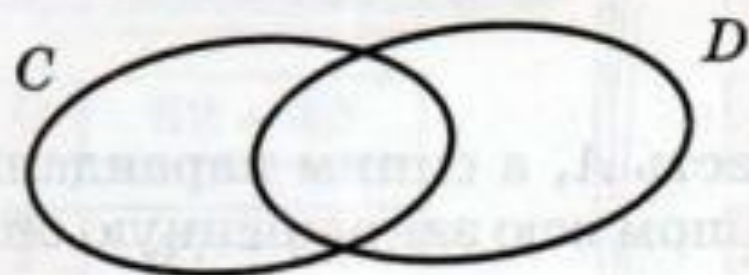
$$A \cup B = \{m; \star; 7; \triangle; b\}$$

По рисунку видно, что для того, чтобы найти объединение множеств A и B , можно взять все элементы множества A и добавить к ним те элементы множества B , которые не принадлежат A .



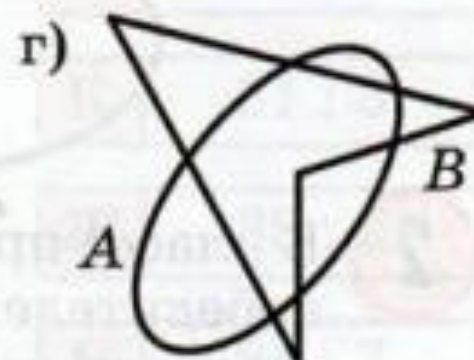
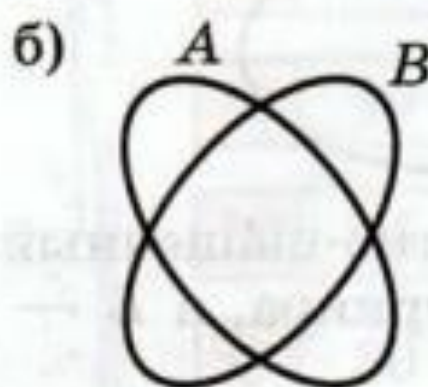
- 3 A — множество людей, умеющих плавать, B — множество людей, умеющих играть на скрипке. Что представляют собой множества $A \cap B$ и $A \cup B$?

- 4** $C = \{1; 3; 5; 7\}$, $D = \{4; 5; 6\}$. Запиши с помощью фигурных скобок объединение множеств C и D . Отметь элементы этих множеств на диаграмме Эйлера–Венна.



$C \cup D =$ _____

- 5** Раскрась объединение множеств A и B цветным карандашом:



- 6** $D = \{a; e; m; k\}$, $E = \{a; b; m\}$. Запиши с помощью фигурных скобок пересечение и объединение множеств D и E . Отметь элементы этих множеств на диаграмме Эйлера–Венна.

$D \cap E =$ _____

$D \cup E =$ _____

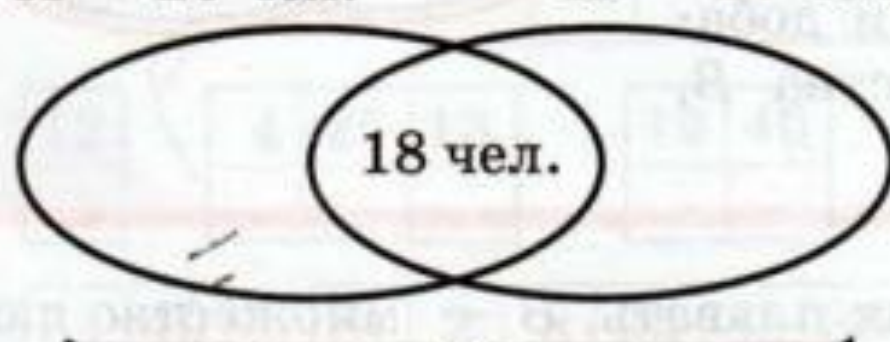


Обведи красным карандашом множество $D \cup E$. Сколько элементов содержат множества D , E , $D \cap E$, $D \cup E$? Что ты замечаешь?

- 7** Множества A и B содержат соответственно a и b элементов, а их пересечение $A \cap B$ содержит c элементов. Сколько элементов в объединении $A \cup B$ этих множеств?

- 8*** В классе английский язык изучают 25 человек, а немецкий язык — 27 человек, причём 18 человек изучают одновременно английский и немецкий языки. Сколько всего человек в классе изучают эти иностранные языки? Сколько человек изучают только английский язык и сколько изучают только немецкий язык?

A — 25 чел. H — 27 чел.



$A \cup H$ — ? чел.



Свойства операции объединения множеств*

14 УРОК

- 1 Что общего в равенствах каждого столбца, каждой строки? Какие свойства они выражают?

$$a + b = b + a$$

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

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

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

$$A \cap B = B \cap A$$

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

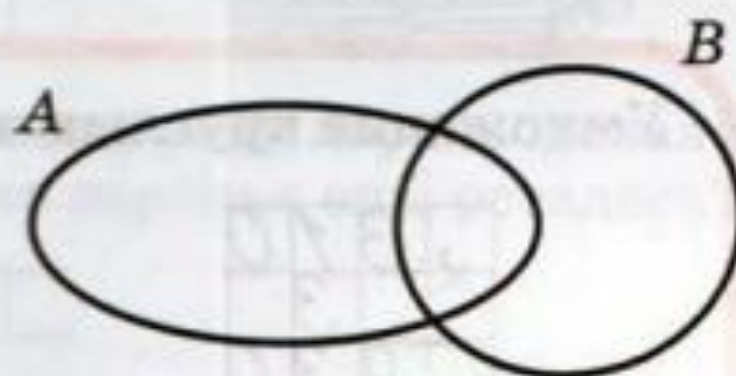
Все ли операции над числами и множествами обладают этими свойствами?

- 2 $A = \{к; м; т\}$, $B = \{а; м; к; р\}$. Запиши с помощью фигурных скобок множества $A \cup B$ и $B \cup A$. Отметь элементы этих множеств на диаграмме Эйлера–Венна.

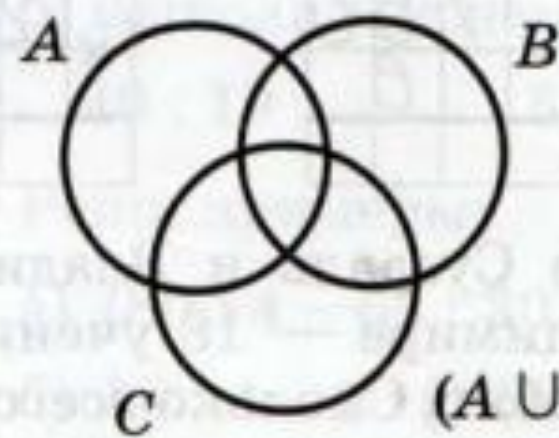
$$A \cup B = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$B \cup A = \underline{\hspace{4cm}}$$

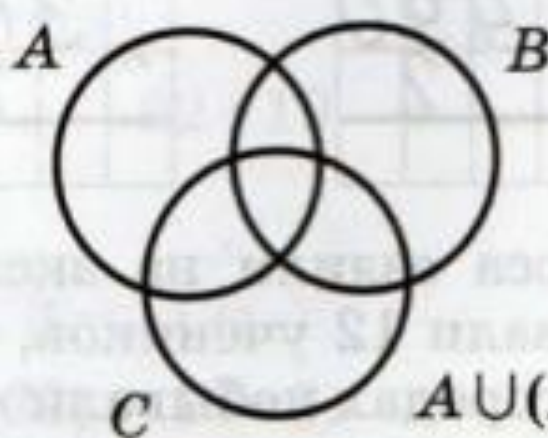
Сделай вывод:



- 3 Раскрась синим карандашом объединение двух множеств, записанных в скобках, а жёлтым карандашом — третье множество. Обведи красным карандашом объединение «синего» и «жёлтого» множеств.



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



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

Сделай вывод:



Операция объединения множеств обладает переместительным и сочетательным свойствами.

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

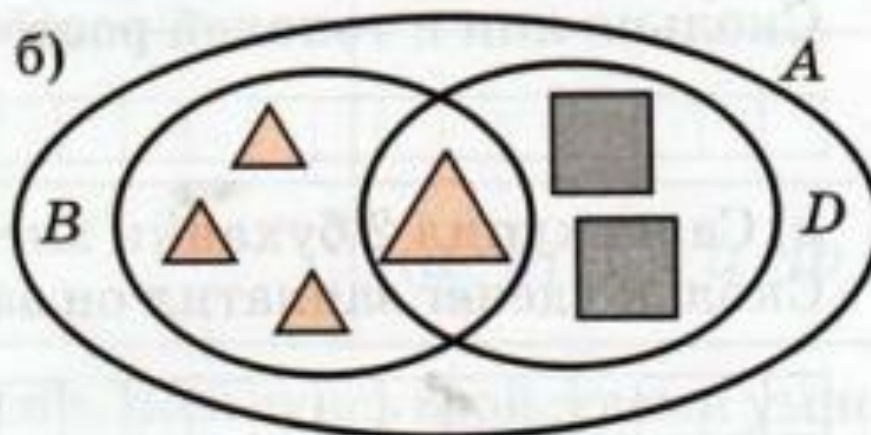
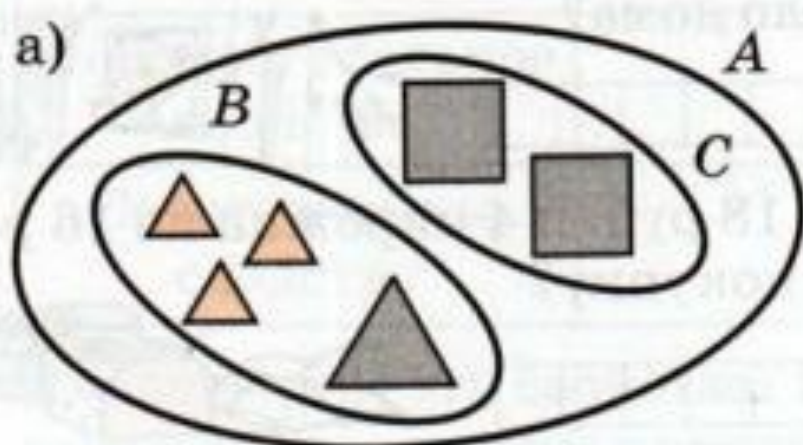
Сочетательное свойство: $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$

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

15 УРОК

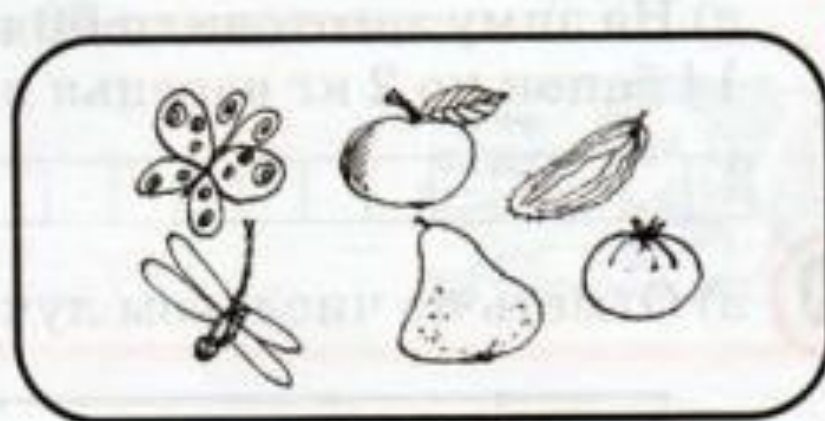
Разбиение множеств на части по свойствам (классификация)*

1 Сосчитай число элементов в множестве A и его подмножествах:



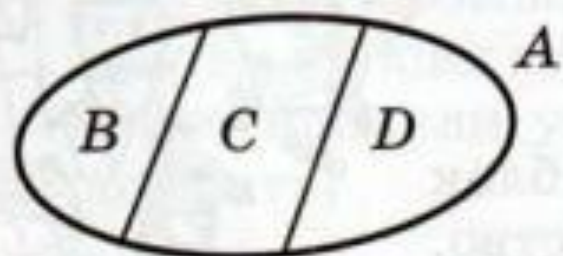
Что ты замечаешь? Сделай вывод.

2 Разбей множества A и B на части: несъедобные и съедобные предметы. Сколько предметов получилось в каждой части? Сколько всего предметов? 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?

Множество разбито на части, если оно представлено в виде объединения непересекающихся подмножеств (частей).



$$B \cup C \cup D = A$$

$$B \cap C \cap D = \emptyset$$

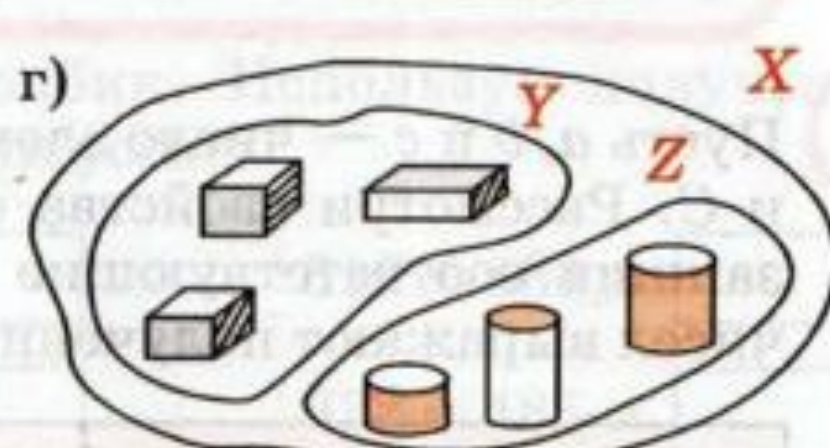
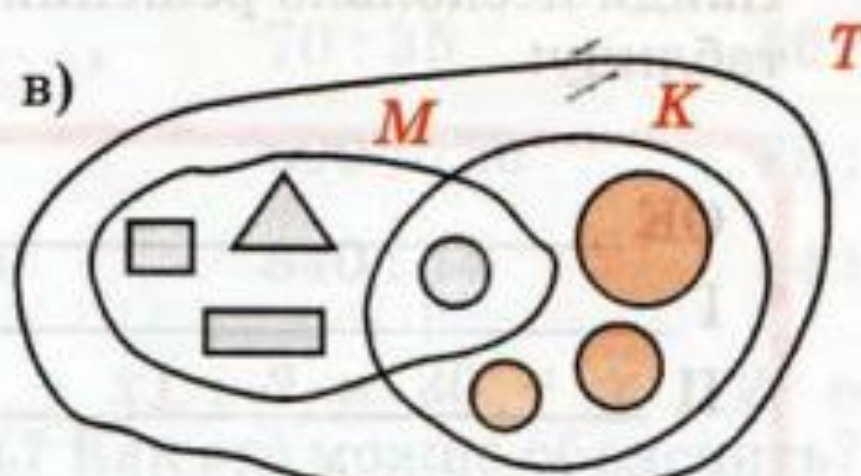
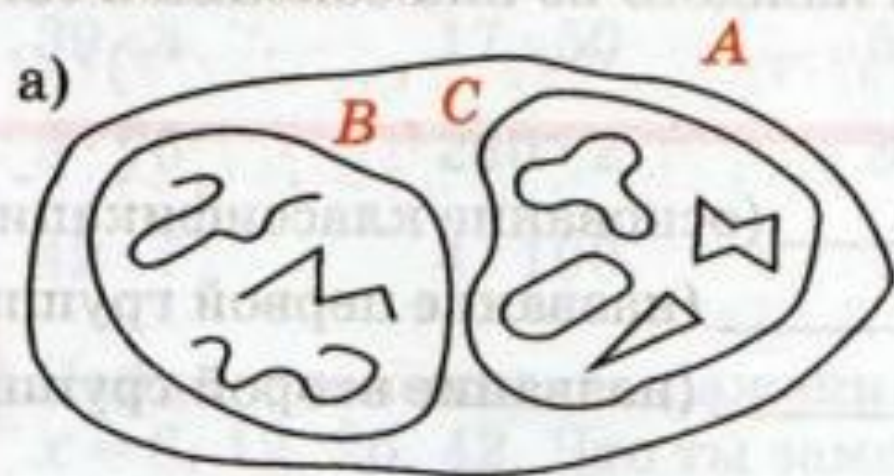
Множество A разбито на части B , C и D

Если множество разбито на части, то каждый его элемент попадает ровно в одну часть.

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

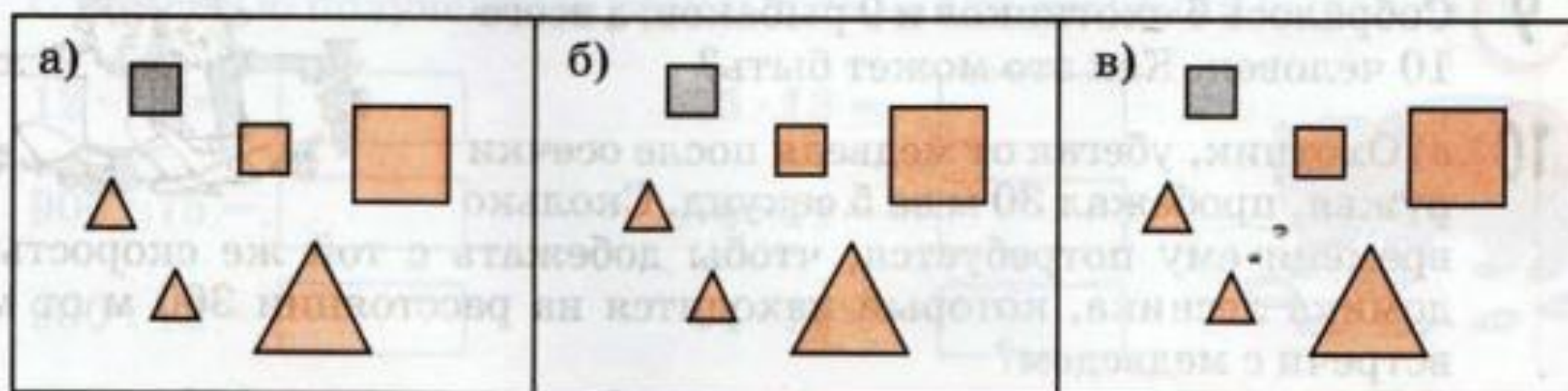
Признак, на основании которого множество разбито на части, называют **основанием классификации**.

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



- 4** $A = \{\text{карандаш, ручка, чашка, блюдце, мел, ложка}\}$. Разбей это множество на части по назначению.

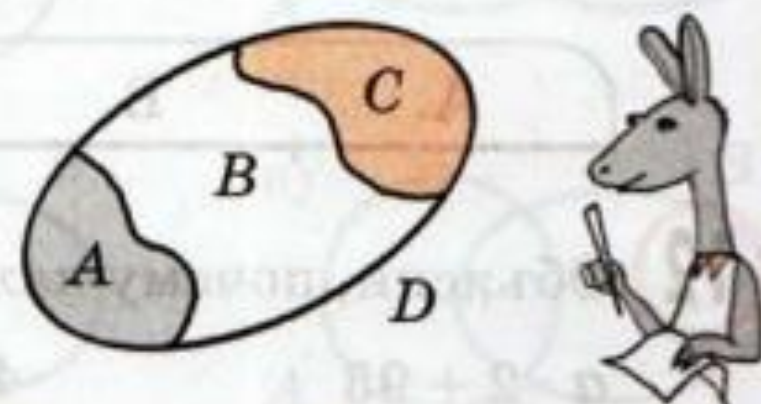
- 5** 1) Разбей множество фигур на части: а) по форме; б) по цвету; в) по размеру. Как иначе можно назвать выполняемую операцию?



- 2) Сосчитай в каждом случае число элементов множества всех фигур и его частей. Какие равенства можно составить из полученных чисел? Обоснуй их.

- 6** Множество D разбито на части A , B и C . Число элементов множеств A , B , C и D равно соответственно a , b , c и d . Вставь пропущенные буквы:

$$\begin{array}{ll} a + b + \square = d & a + c = \square - \square \\ d - c - b = \square & c + \square = \square - a \\ d - a = b + \square & b = \square - \square - \square \\ \square - a - b = \square & \square - c = \square + \square \end{array}$$



- 7** Разбей на части множество чисел: {5, 50, 84, 104, 435, 624, 705, 930}. Найди несколько решений и для каждого из них заполни в тетради таблицу:

ОК _____ (основание классификации)
 I _____ (название первой группы)
 II _____ (название второй группы)
 ...

- 8** Пусть a , b и c — число элементов непересекающихся множеств A , B и C . Рассмотрим свойства объединения и пересечения множеств и запиши соответствующие свойства их элементов. Какие свойства чисел выражают полученные равенства?

СВОЙСТВА МНОЖЕСТВ	СВОЙСТВА ЧИСЕЛ
$A \cup B = B \cup A$	
$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$	
$A \cup \emptyset = \emptyset \cup A = A$	

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

- 10** а) Охотник, убегая от медведя после осечки ружья, пробежал 30 м за 5 секунд. Сколько времени ему потребуется, чтобы добежать с той же скоростью до домика лесника, который находится на расстоянии 360 м от места встречи с медведем?



- б) Павлину в зоопарке за неделю добавляют в корм 350 г пшеницы. Сколько пшеницы съедает павлин в зоопарке за месяц (30 дней), если каждый день он съедает одинаковое количество пшеницы?

- 17*** Расположи 5 элементов на диаграммах множеств A и B так, чтобы в каждом из этих 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.

