



Леонард Эйлер родился 15 апреля 1707 года, в швейцарском городе Базеле.

Математик, механик, физик и астроном.

Отец предназначал своего сына к духовной карьере, но сам, интересуясь математикой, преподавал ее и сыну.

Учился в г. Базель философии, восточным языкам и богословию. Но его все больше влекло к математике, поэтому он отправился в Санкт-Петербург в Петербургскую академию наук. Позже он переехал в Берлин (Германия), но он тосковал по России. Леонарду Эйлеру пришло приглашение от императрицы Екатерины II, вернуться в Академию наук.

Круги Эйлера



Множества



Множества.

Множество – совокупность объектов, объединенных каким либо признаком.

Множества обозначают большими буквами латинского алфавита: А, В, С, D и т. д. (множество животных, множество треугольников, множество людей и так далее).

Запись множества.

- Например мы имеем множество цветов: георгины, розы, пионы, лилии и ромашки.
- $A = \{г, р, п, л, р\}$

Виды множеств

- Равные множества

$$A = \{A, E, \ddot{E}, И\} = B = \{E, A, И, \ddot{E}\}$$

- Конечные множества

$$A = \{2; 3; 5; 7; 11; 13\}$$

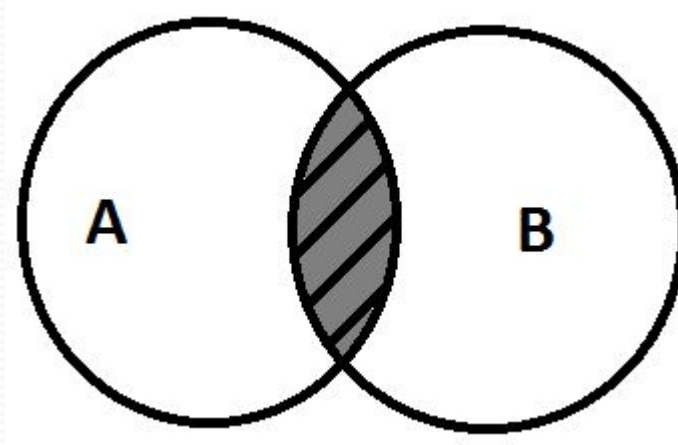
- Бесконечные множества

$$A = \{10; 20; 30; 40; 50; \dots\}$$

- Пустое множество обозначается символом \emptyset

Операции над множествами

- 1) Пересечением множества A и B называют множество, состоящие из всех общих элементов множеств A и B . Пересечение множеств A и B обозначают так: $A \cap B$.



Например,

если $A = \{3; 9; 12\}$ и $B = \{1; 3; 5; 7; 9; 11\}$, то $A \cap B = \{3; 9\}$;

Операции над множествами

Задания

1. Даны множества: $A = \{2; 3; 8\}$, $B = \{2; 3; 8; 11\}$,
 $C = \{5; 11\}$.

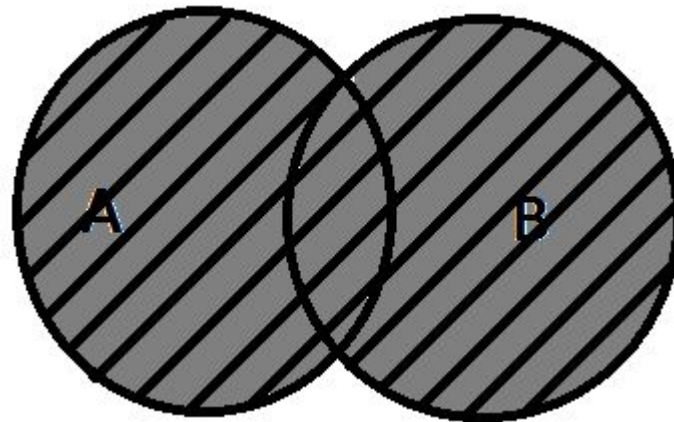
Найдите: 1) $A \cap B$; 2) $A \cap C$; 3) $C \cap B$.

2. Даны множества: $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{c, d, e, f\}$,
 $C = \{c, e, g, k\}$. Найдите $(A \cap B) \cap C$.

Операции над множествами

2) Объединением множеств A и B называют множество, состоящее из всех элементов, которые принадлежат хотя бы одному из этих множеств.

Объединение множеств A и B обозначают так: $A \cup B$.



Например,

если $A = \{3; 9; 12\}$ и $B = \{1; 3; 5; 7; 9; 11\}$,

то $A \cup B = \{1; 3; 5; 7; 9; 11; 12\}$.

Операции над множествами

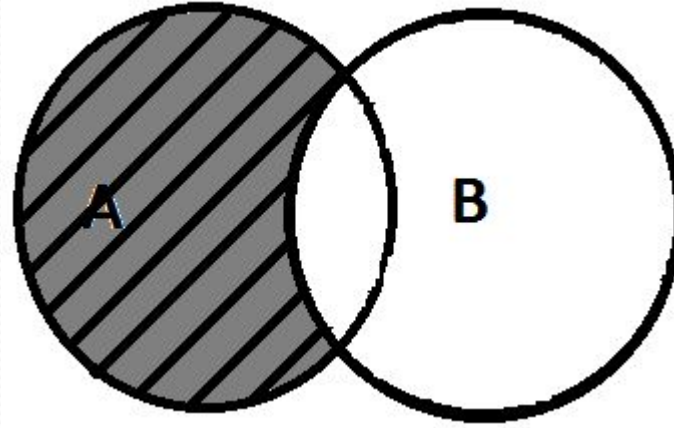
Задания

1. Даны множества: $A = \{2; 3; 8\}$, $B = \{2; 3; 8; 11\}$, $C = \{5; 11\}$.
Найдите: 1) $A \cup B$; 2) $A \cup C$; 3) $C \cup B$.
2. Даны множества: $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{c, d, e, f\}$,
 $C = \{c, e, g, k\}$.
Найдите $(A \cup B) \cup C$.

Операции над множествами

3) Разность A и B это множество элементов A , не принадлежащих B .

Разность A и B обозначают так: $A \setminus B$.



Например, если $A = \{2; 4; 6; 8; 10\}$ и $B = \{5; 10; 15; 20\}$,
то $A \setminus B = \{2; 4; 6; 8\}$.

Операции над множествами

Задания

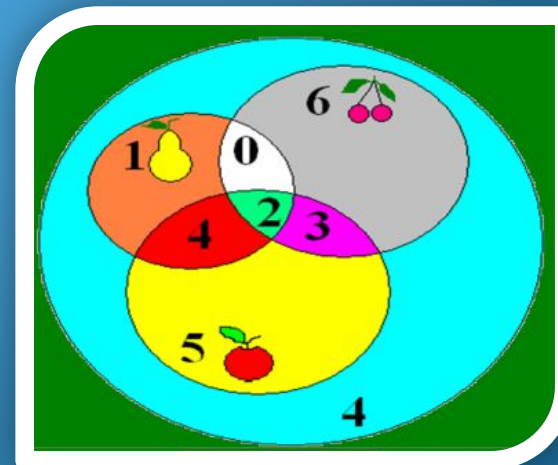
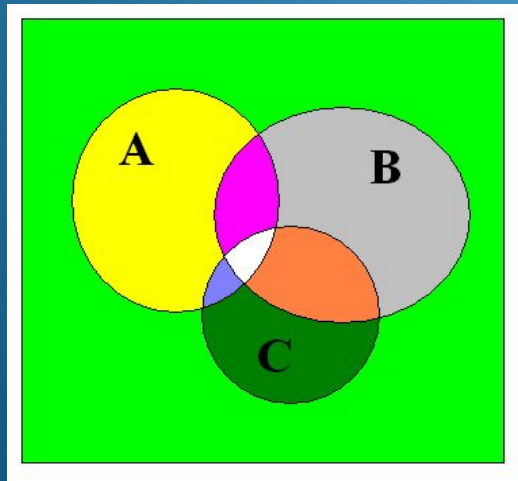
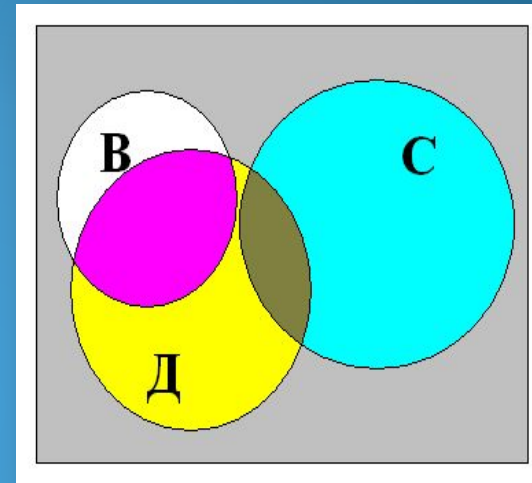
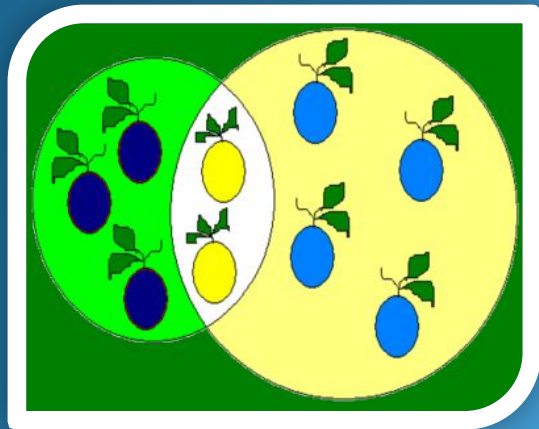
1. Даны множества: $A = \{2; 4; 7; 10\}$, $B = \{2; 3; 5\}$, $C = \{2; 7; 10\}$.

Найдите: 1) $A \setminus B$; 2) $A \setminus C$; 3) $C \setminus B$.

2. Даны множества: $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{c, d, e, f\}$,
 $C = \{c, e, g\}$.

Найдите $(A \setminus B) \setminus C$.

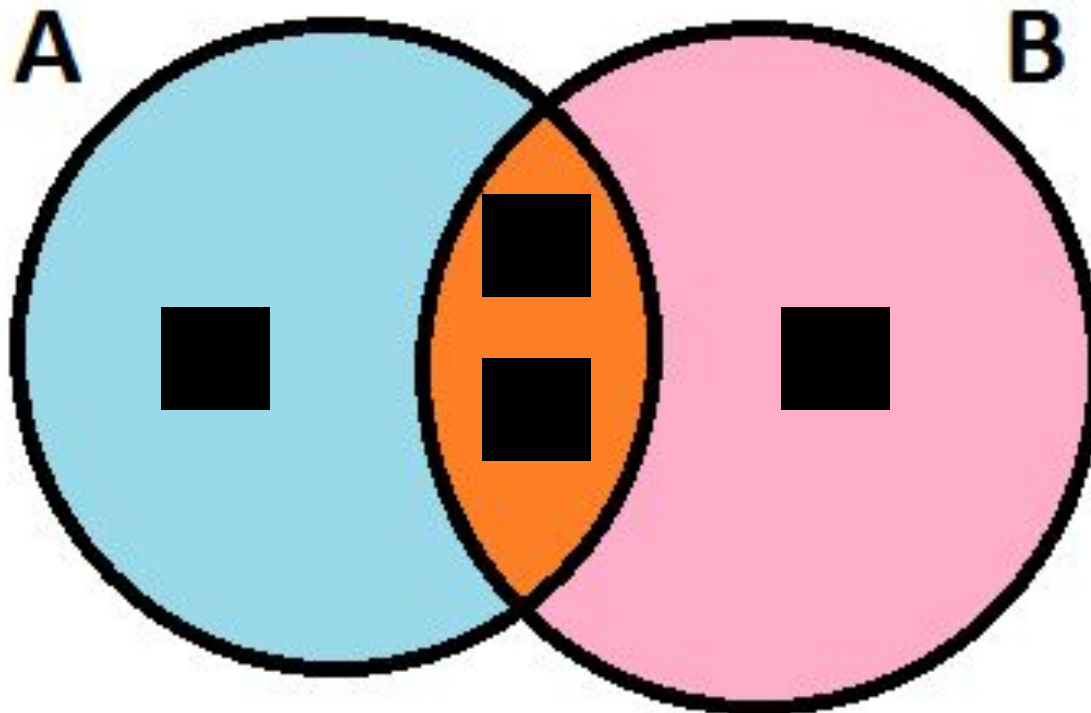
Решение задач с помощью кругов Эйлера



Решение задач с помощью кругов Эйлера

Задача 1

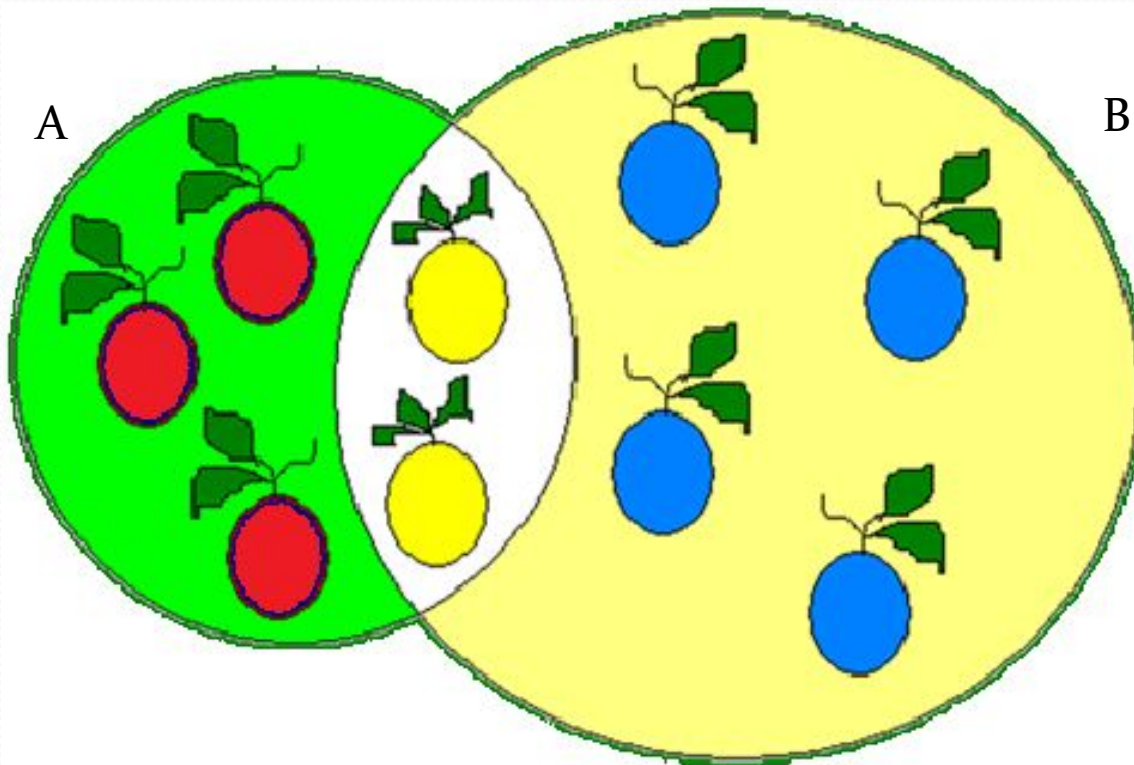
Расположите 4 квадрата в двух множествах так, чтобы в каждом из них было по 3 квадрата.



Решение задач с помощью кругов Эйлера

Задача 2

Множества A и B содержат соответственно 5 и 6 элементов, а множество $A \cap B$ – 2 элемента. Сколько элементов в множестве $A \cup B$?



Спасибо за внимание!

