

«Что ответит Интернет?»

Множества и логические операции

ГБОУ СОШ № 167

Разработка учителя информатики и

ИКТ

Костеновой Маргариты Николаевны



Москва, 2014 г.

Жила – была ...

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ

задачка:

«Ищем в Интернете информацию о цветах, растущих на островах Тайвань **или** Хонсю.

Какое условие надо выбрать в запросе:

1) цветы **&** (Тайвань | Хонсю)

2) цветы **&** Тайвань **&** Хонсю

Разработка презентации выполнена

учителем ЛБОУ СОШ №167

Костеновой М.Н.

Вводим обозначения простых высказываний:



A="Это цветы"



B="Это Тайвань"



C="Это Хонсю"

A	B	A & B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

A	B	A B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

A	не A
0	1
1	0



Знакомимся, изучаем, вспоминаем...

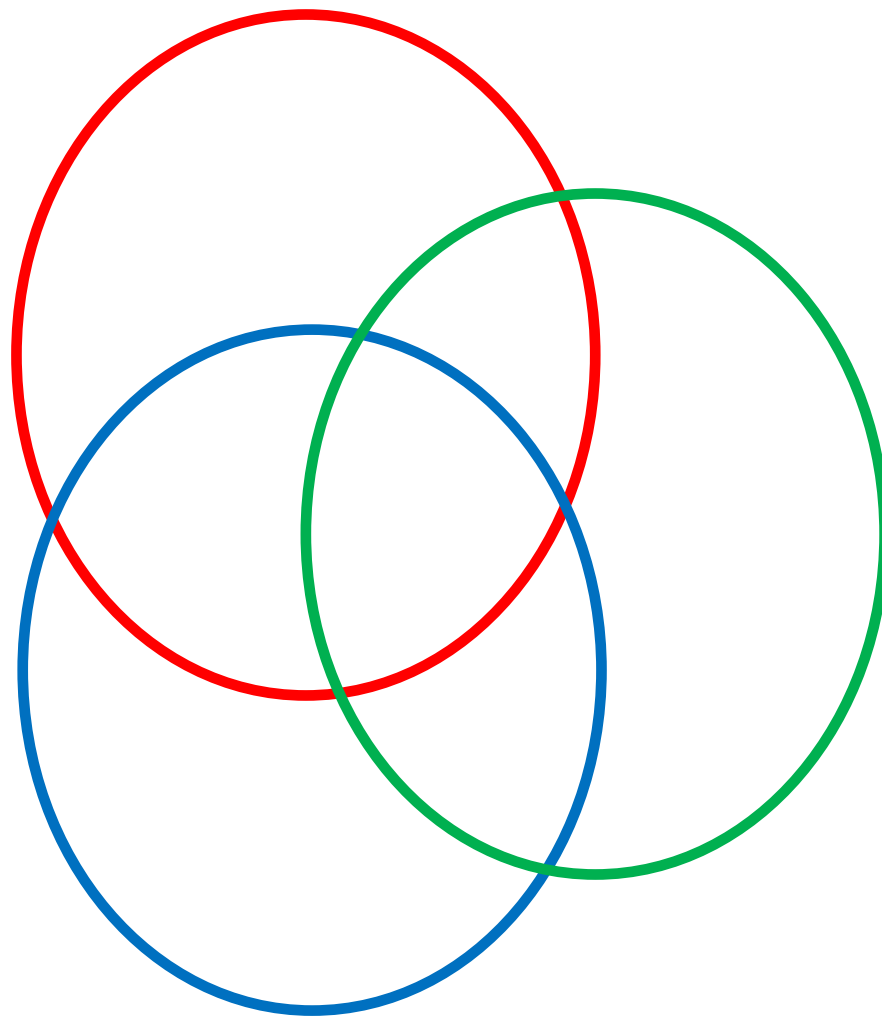
Таблицы истинности \ логические операции

Разработка презентации выполнена
учителем ГБОУ СОШ №167
Костеновой М.Н.

A	B	A & B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

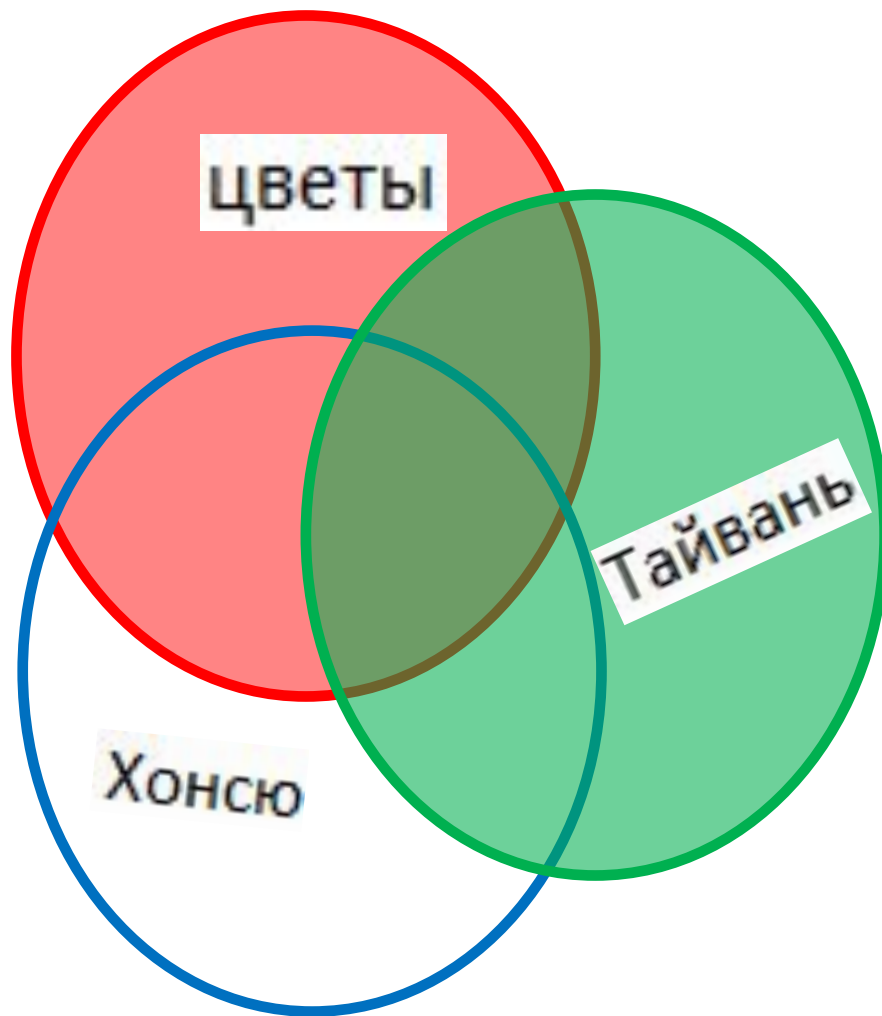
Логическая операция И.

Логическое умножение,
конъюнкция, $A \& B$, $A * B$, A и B.



Результат применения логической операции И к двум простым высказываниям равен единице **тогда и только тогда**, когда все входные высказывания истинны.

A	B	A & B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



ЦВЕТЫ & Тайвань

Разработка презентации выполнена
учителем ГБОУ СОШ №167
Костеновой М.Н.

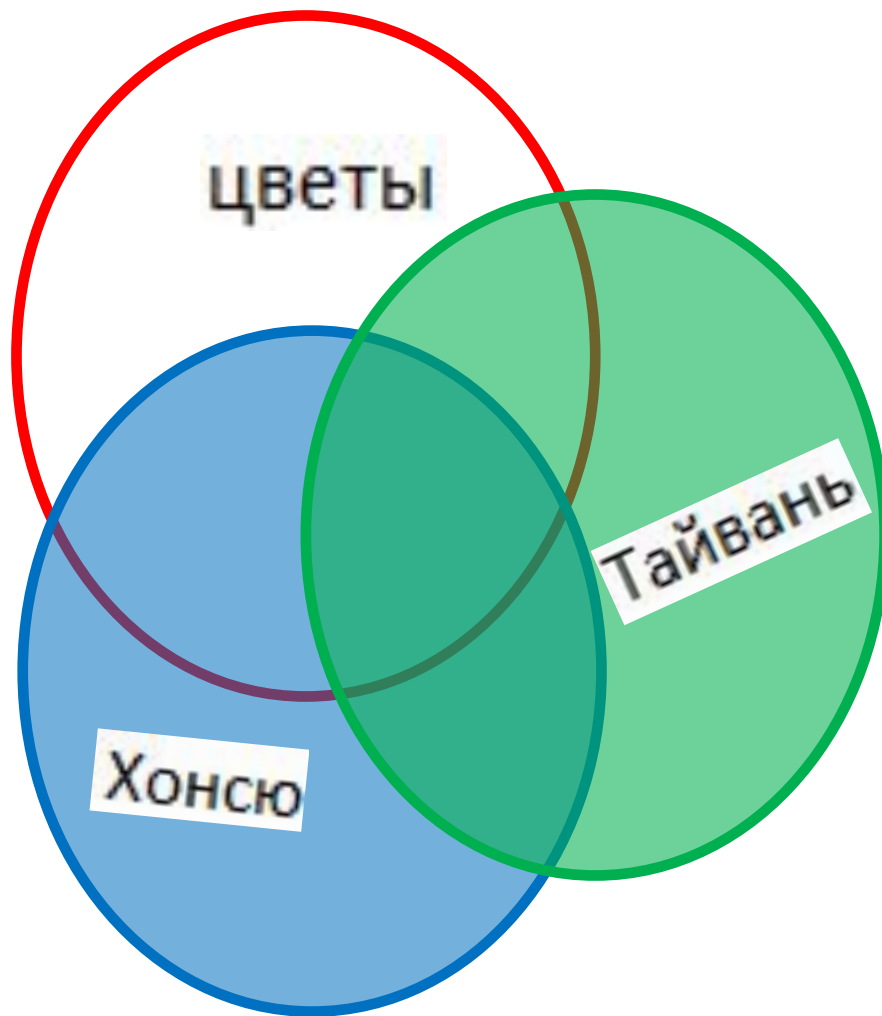
A	B	A & B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



ЦВЕТЫ & ХОНСЮ

Разработка презентации выполнена
учителем ГБОУ СОШ №167
Костеновой М.Н.

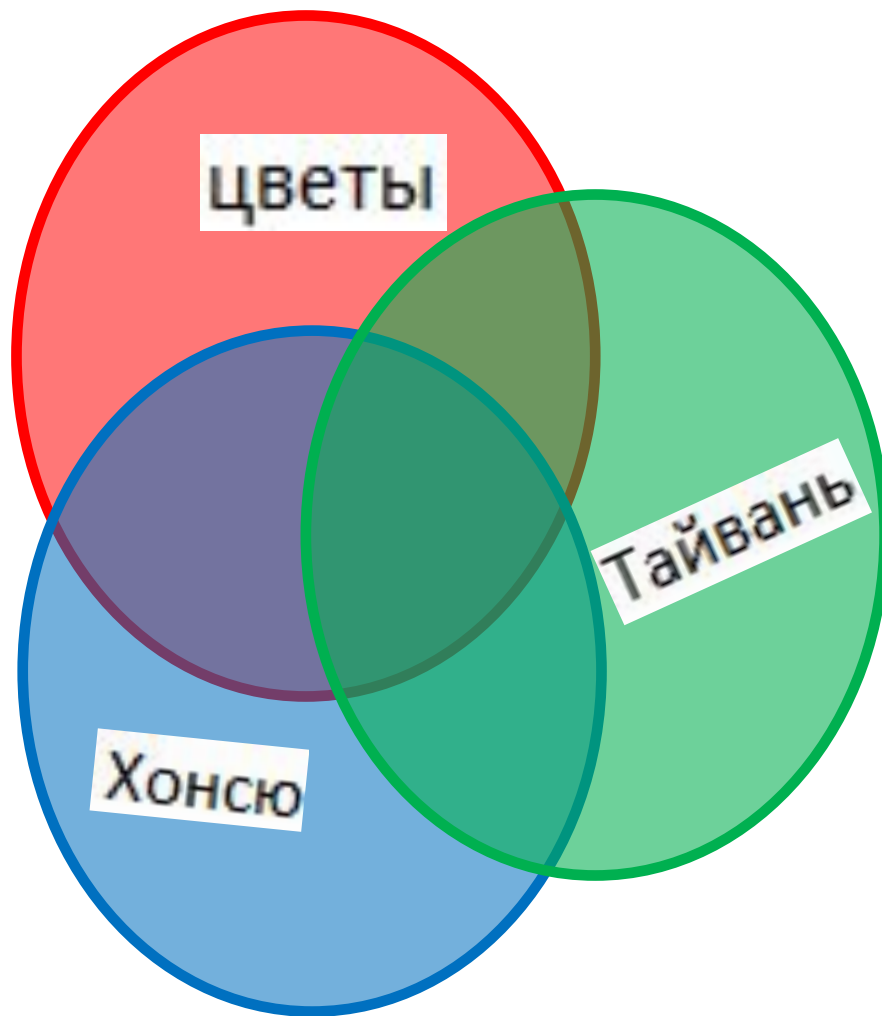
A	B	A & B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



Тайвань & Хонсю

Разработка презентации выполнена
учителем ГБОУ СОШ №167
Костеновой М.Н.

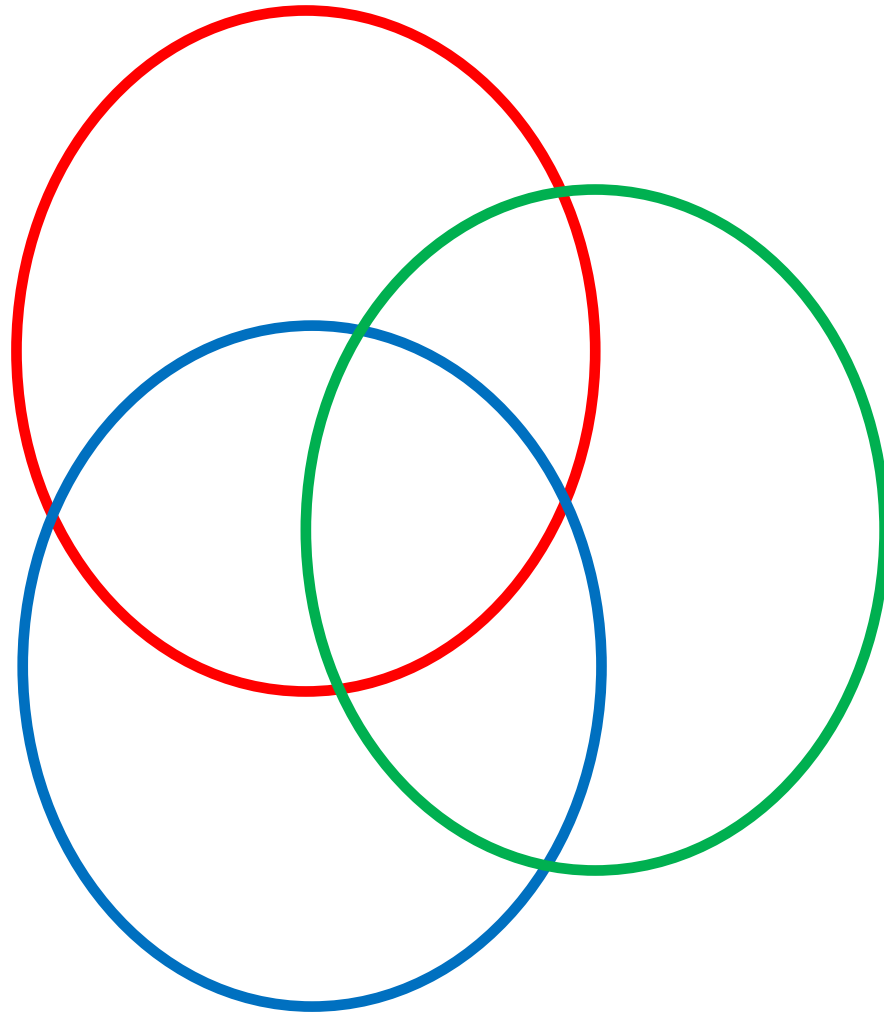
A	B	A & B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



ЦВЕТЫ & Тайвань & Хонсю

Разработка презентации выполнена
учителем ГБОУ СОШ №167
Костеновой М.Н.

A	B	A B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

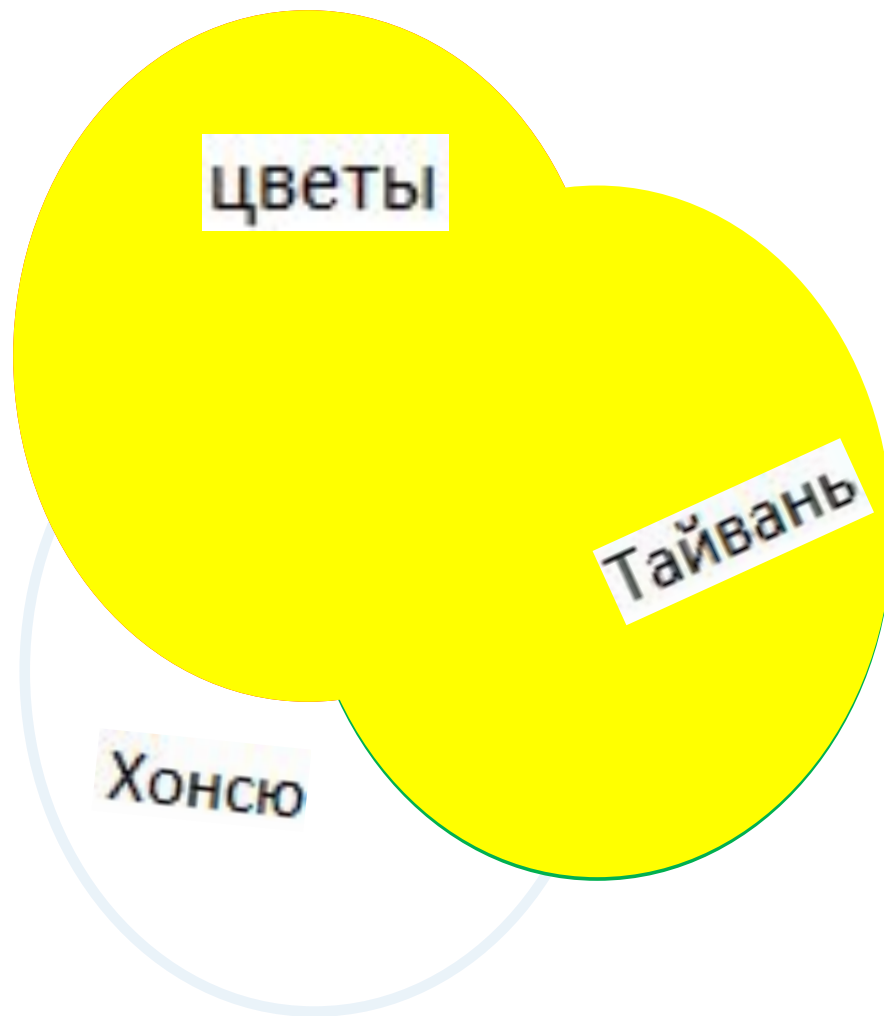


Логическая операция ИЛИ.

Логическое сложение,
дизъюнкция, $A | B$, $A + B$, A или B.

Результат применения логической операции ИЛИ к двум простым высказываниям равен единице, когда **хотя бы** одно входное высказывание истинно.

A	B	A B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



цветы | Тайвань

Разработка презентации выполнена
учителем ГБОУ СОШ №167
Костеновой М.Н.

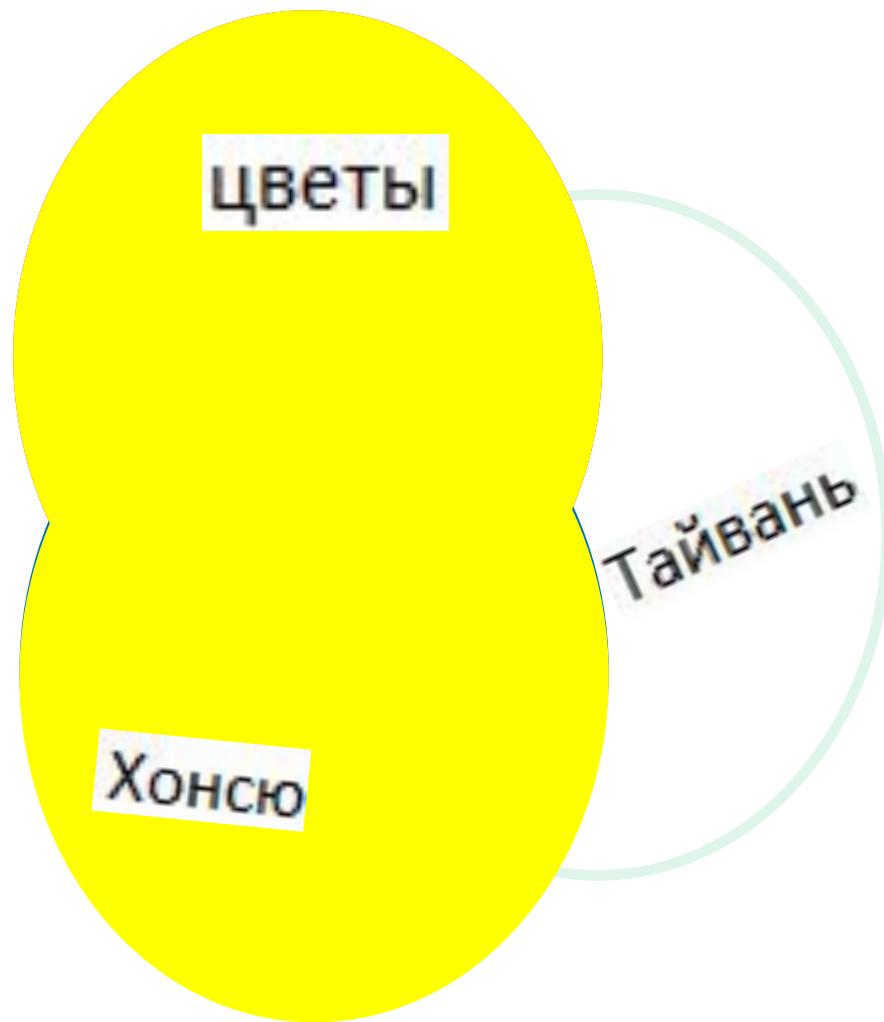
A	B	A B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



Тайвань | Хонсю

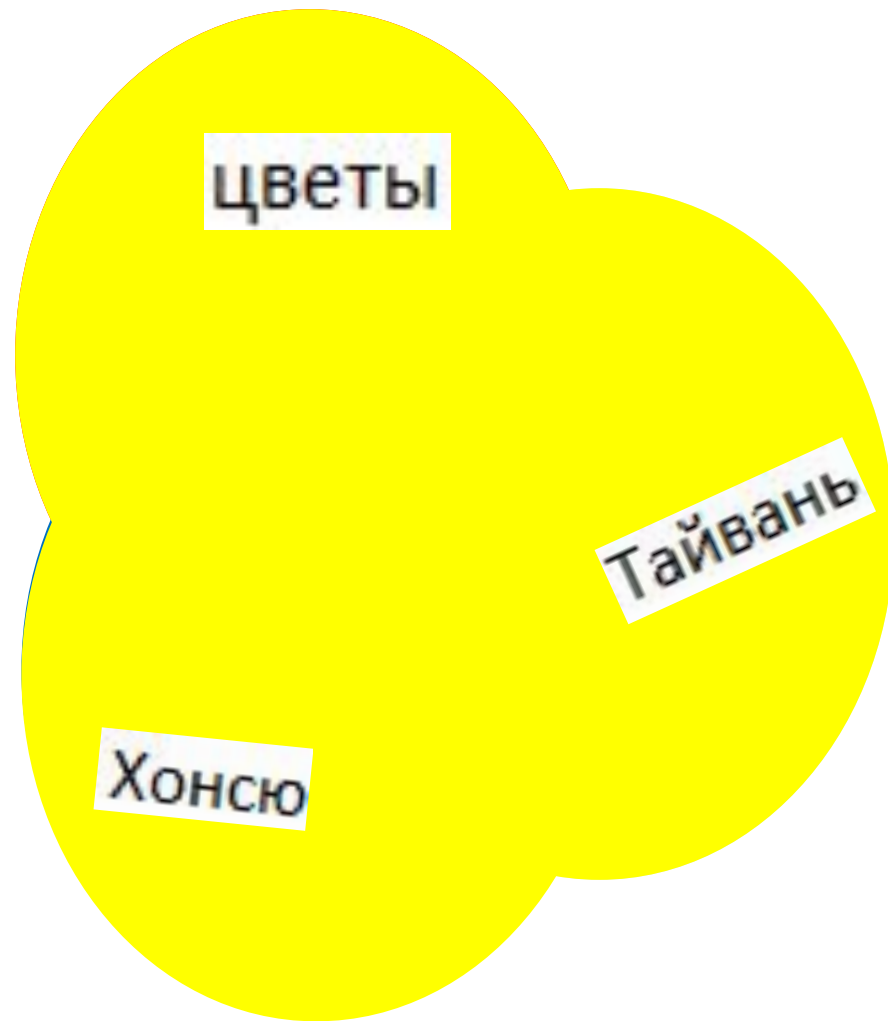
Разработка презентации выполнена
учителем ГБОУ СОШ №167
Костеновой М.Н.

A	B	A B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



цветы | Хонсю

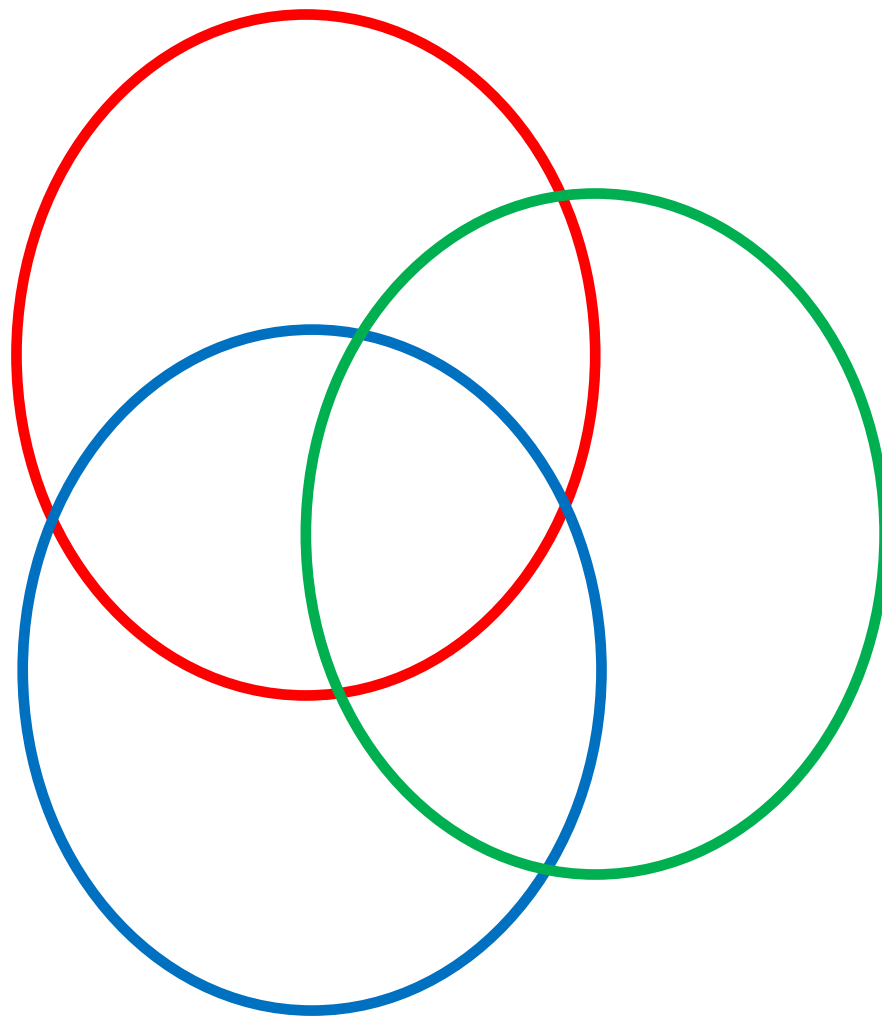
A	B	A B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



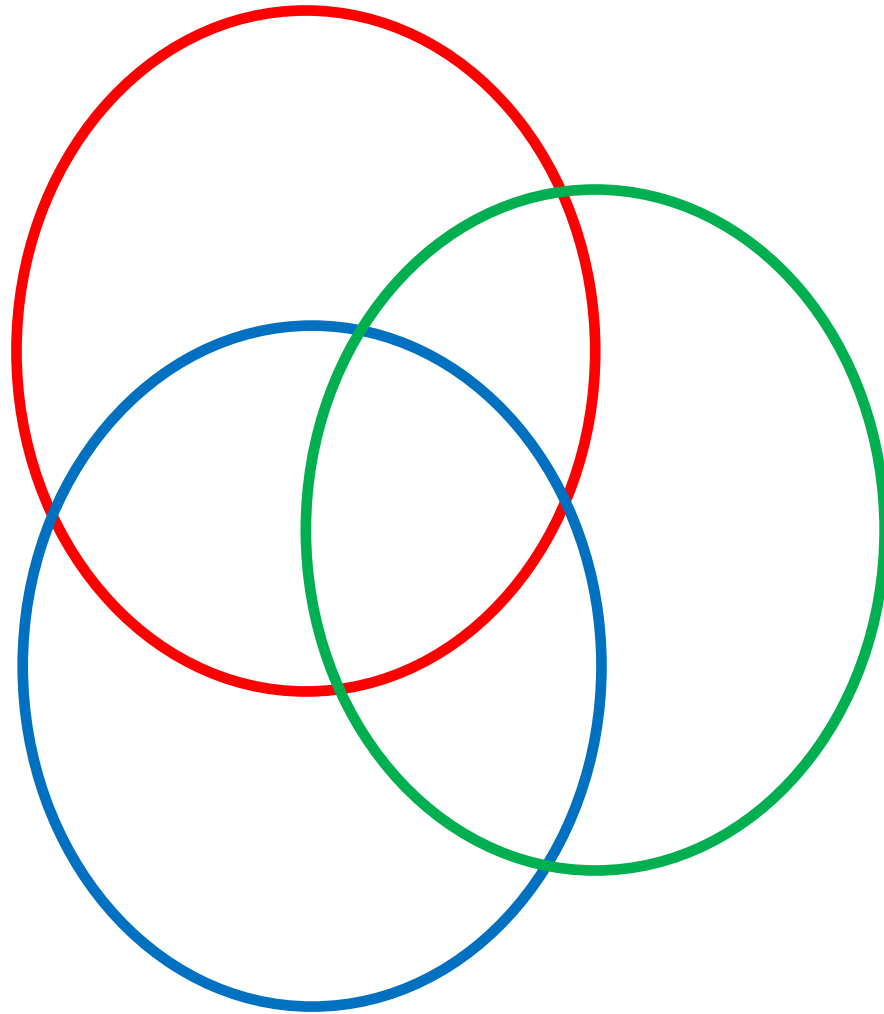
цветы | Тайвань | Хонсю

Разработка презентации выполнена
учителем ГБОУ СОШ №167
Костеновой М.Н.

A	не A
0	1
1	0



A	не A
0	1
1	0

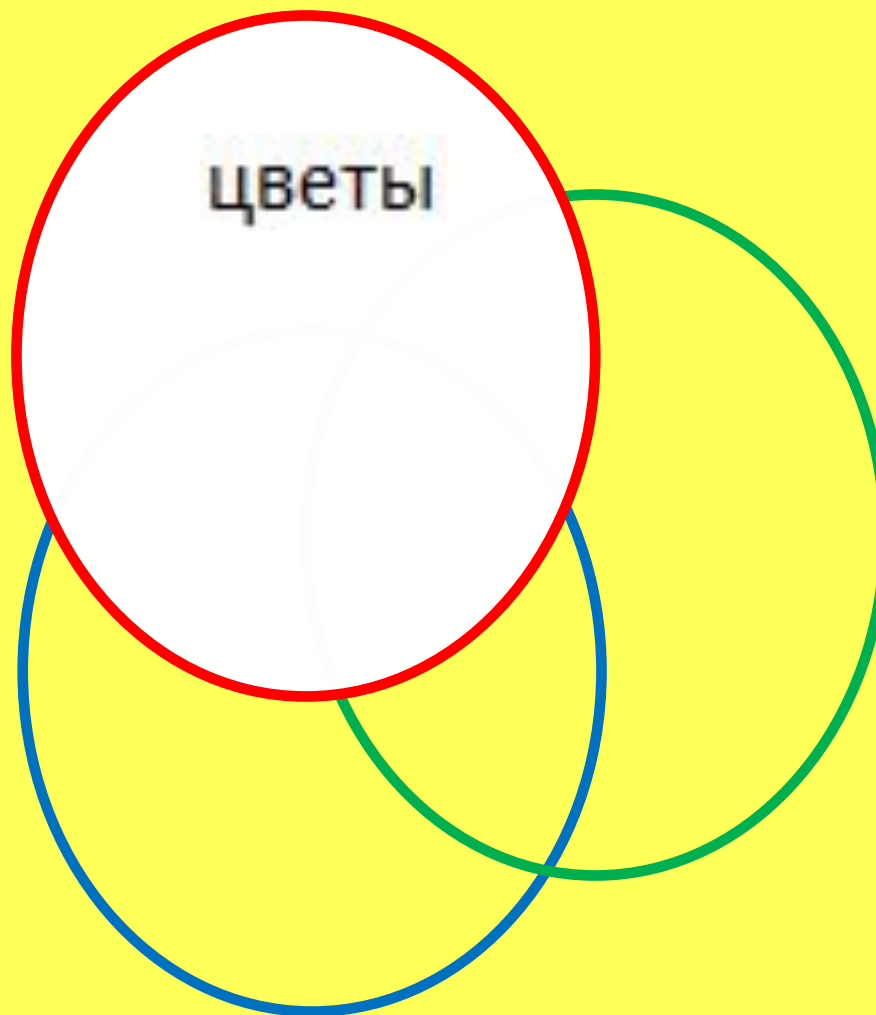


Логическая операция НЕ.

Логическое отрицание,
инверсия, не A, $\neg A$, \bar{A} .

«Поворот наоборот». Применяется **над одним** высказыванием.

A	не A
0	1
1	0

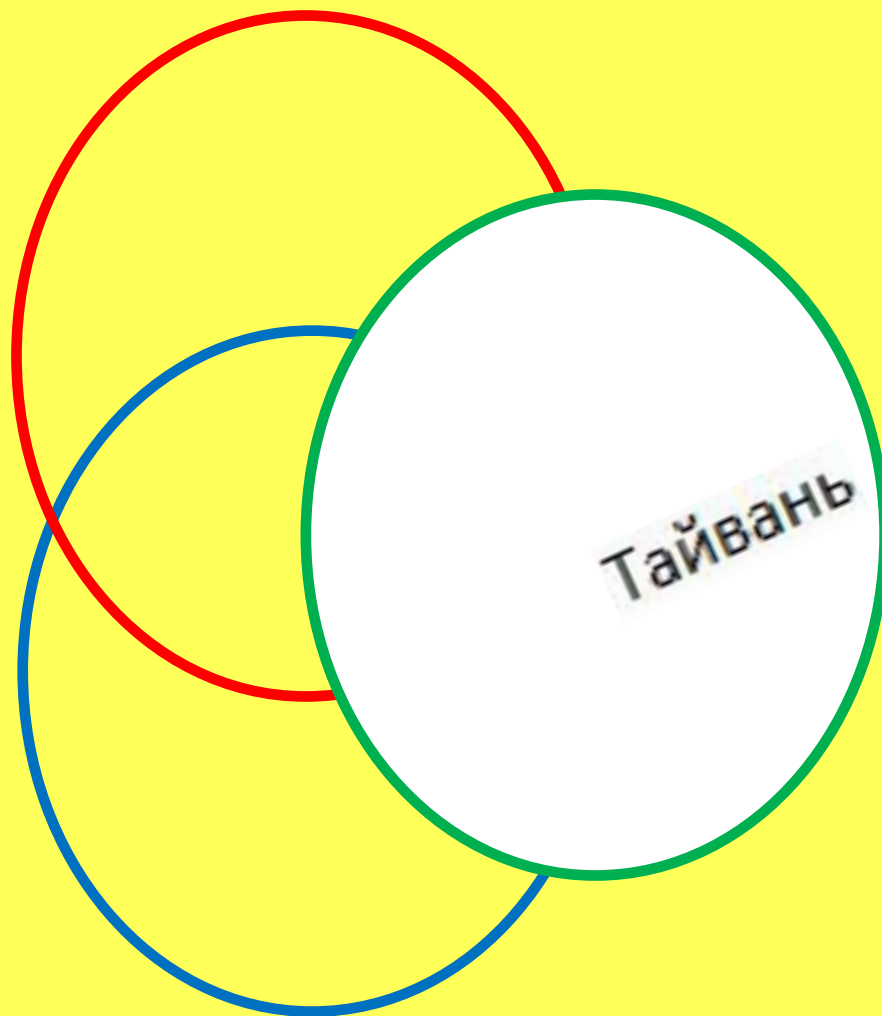


не

ЦВЕТЫ

Разработка презентации выполнена
учителем ГБОУ СОШ №167
Костеновой М.Н.

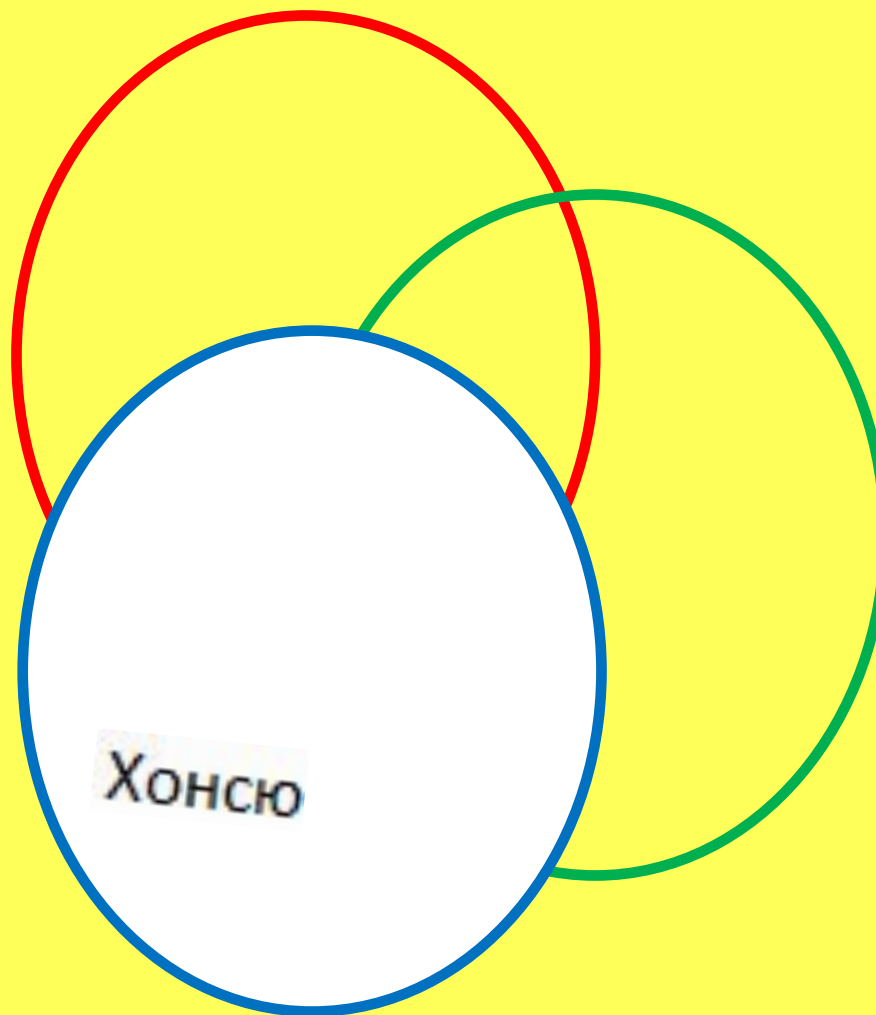
A	не A
0	1
1	0



не
Тайвань

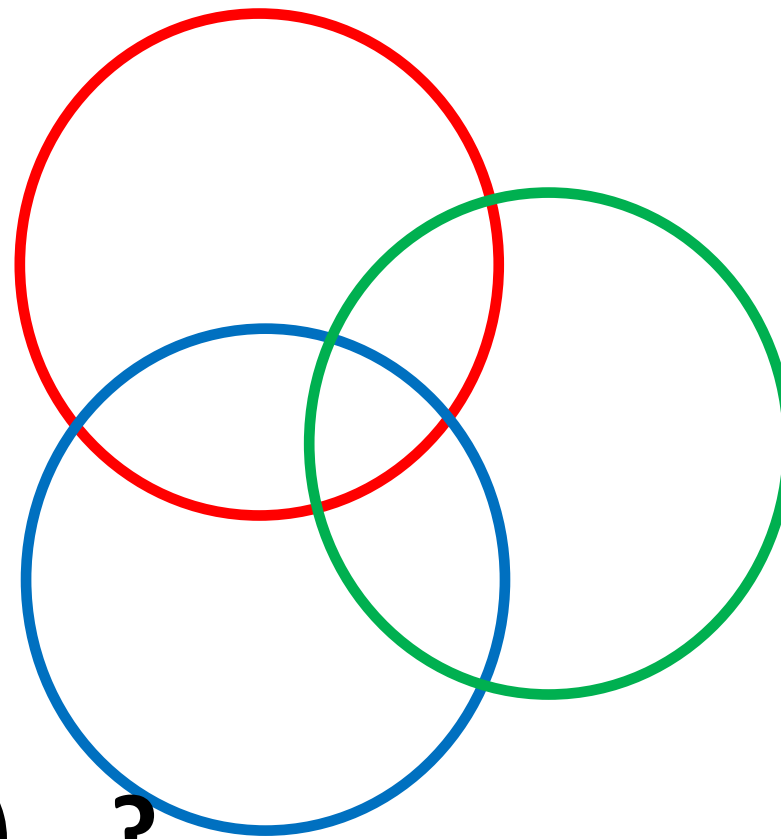
Разработка презентации выполнена
учителем ГБОУ СОШ №167
Костеновой М.Н.

A	не A
0	1
1	0



не Хонсю

A	не A
0	1
1	0



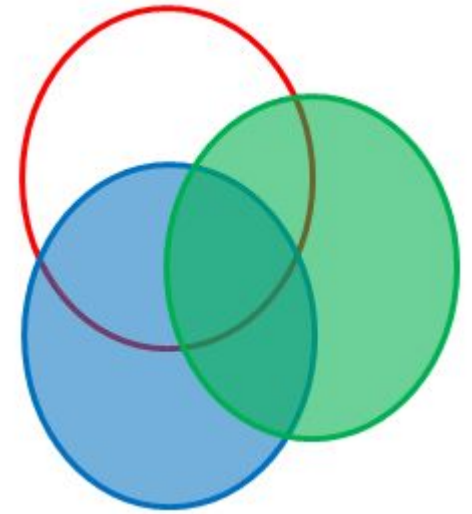
не (цветы & Тайвань) ?

не (Тайвань | Хонсю) ?

не (цветы | Тайвань | Хонсю) ?

не (цветы & Тайвань & Хонсю) ?

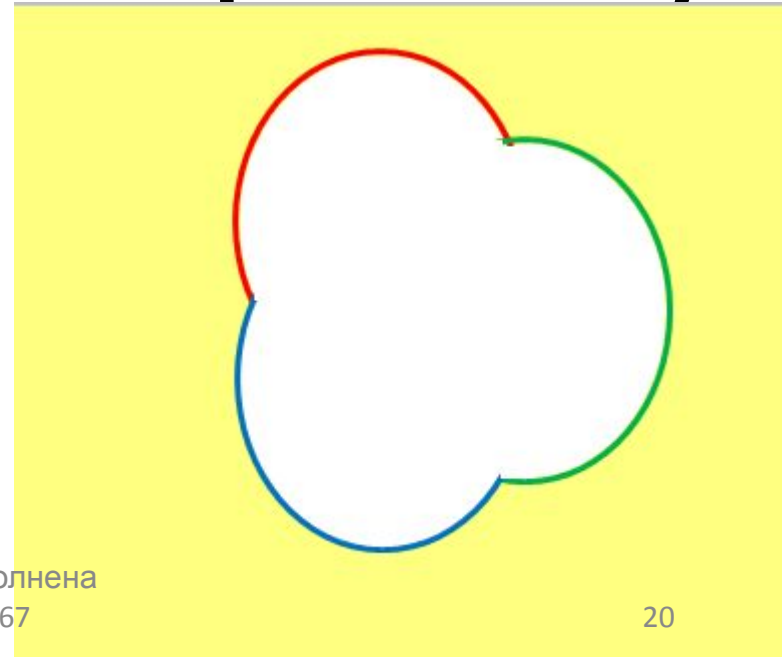
Что больше:



1) Тайвань & Хонсю

2) **не** (цветы | Тайвань | Хонсю)

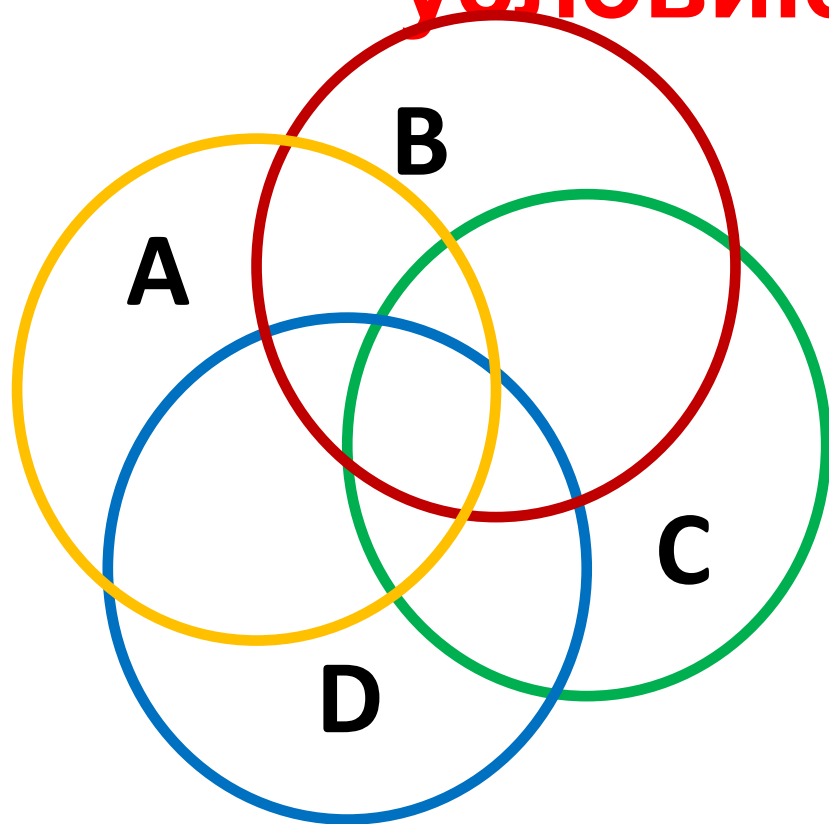
?



«Что ответит Интернет»:
по какому запросу пользователь
получит самое маленькое
количество «ответов»?

цветы | Тайвань |
не (цветы | Тайвань |
Хонсю)
цветы & Тайвань &
не (цветы & Тайвань &
Хонсю)

Какая область удовлетворяет условию:



1) **не** A и (D и C)

3) **не** A и **не** D ?

2) A и B и D и C ? 4) A или B или C или

Разработка презентации выполнена
учителем ТБОУ СОШ №167

Костеновой М.Н.

Мы с вами
совершили

«Множества и логические
операции»

и ЕГЭ

нам теперь не

страшен!



Чтобы стать ещё
крепче, заглянем в
книжки!

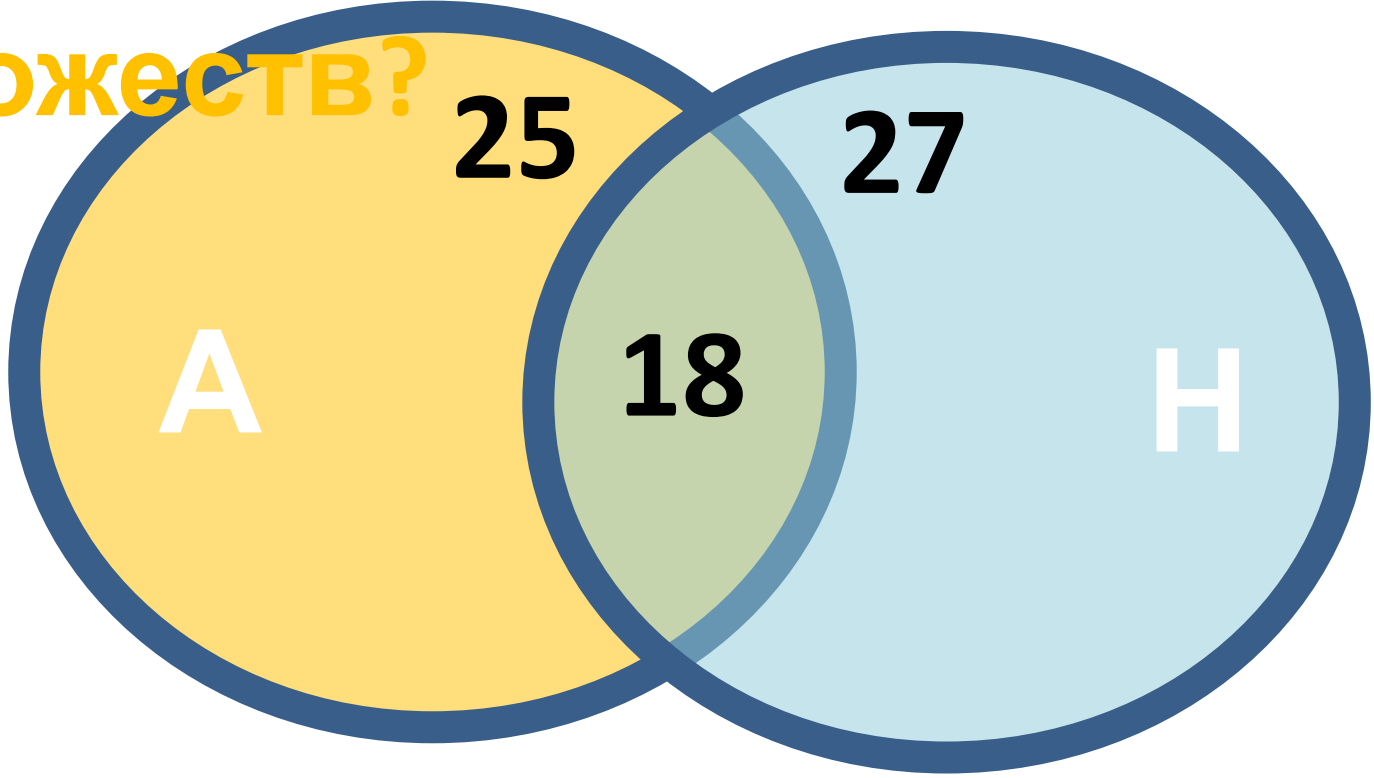
**«Занимательные задачи по
информатике»**



Задача 1.

Каждый ученик класса выбирает какой иностранный язык будет изучать. Предмет ведут два учителя. В группу учителя английского языка записалось 25 человек. В группу учителя немецкого языка - 27 человек. Оказалось, что 18 человек захотели изучать оба языка. Сколько учеников в этом классе?

Какая логическая операция отражает пересечение множеств?



? }
 25 €
 18 €
 27 €

= 25 + 27

Пересечение множеств ученика

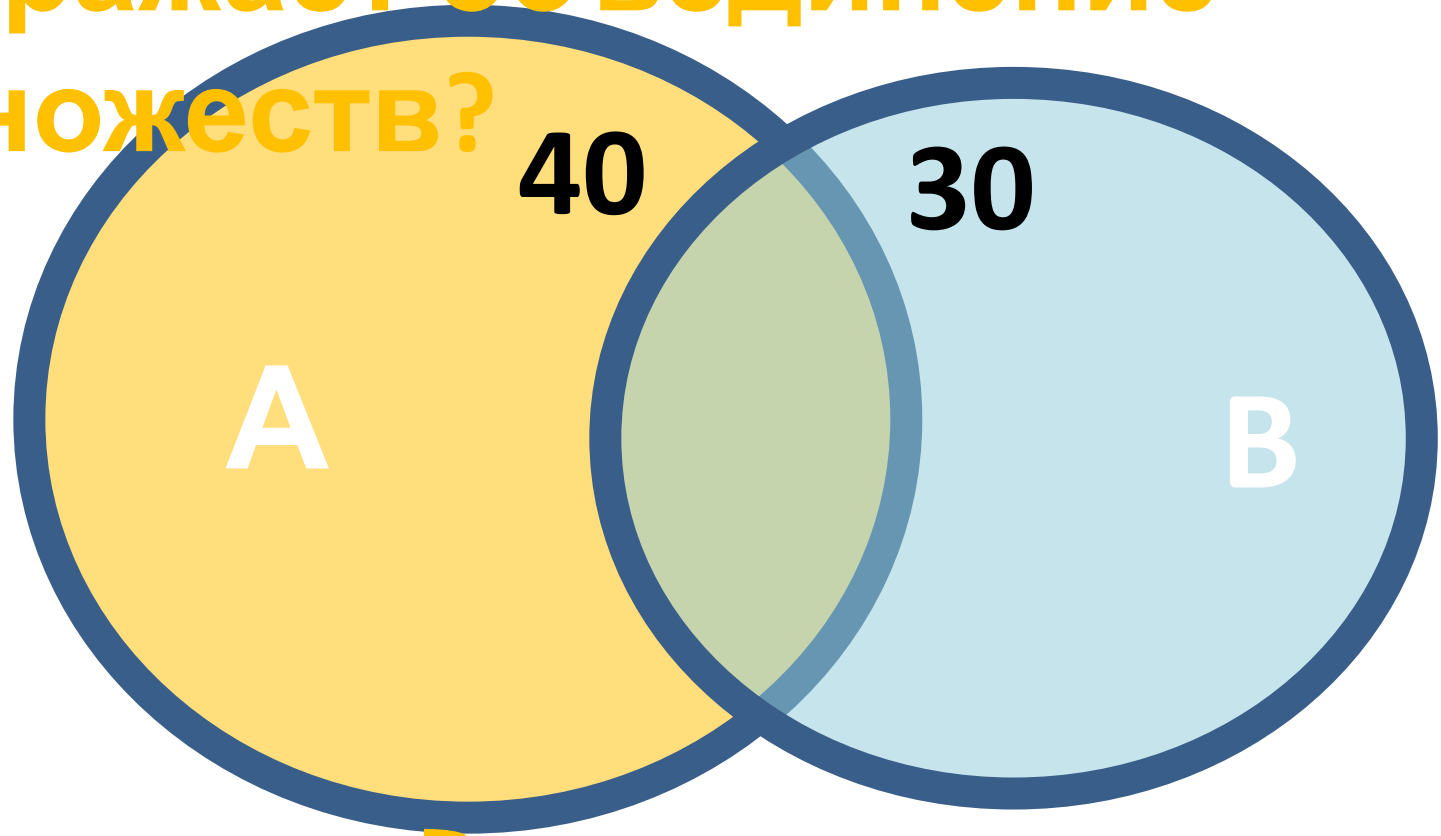
Разработка презентации выполнена
 учителем БОУ СОШ №16
 Костеновой М.Н.

Задача 2.

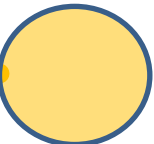
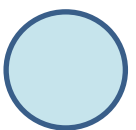
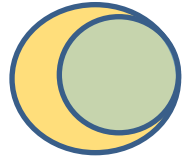
В одном множестве 40 элементов, а в другом 30. Сколько элементов может быть в их:


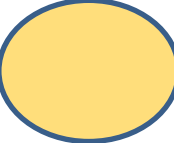

- **пересечении?**
- **объединении?**

Какая логическая операция отражает объединение множеств?



?

A & B }   **0 ≤ n ≤ 30** 

A | B }  **10 ≤ n ≤ 70**  

Разработка презентации выполнена учителем ГБОУ СОШ №167 Костеновой М.Н.

28

Задача 3.

В классе 36 учеников, 14 из них выбрали экзамен по информатике, 18 – по физике, 10 – по биологии. Все три экзамена будут сдавать 2 человека, 5 – информатику и физику, 3 – информатику и биологию. Сколько человек не выбрали экзамены по этим предметам?

Решаем самостоятельно!

Разработка презентации выполнена
учителем ГБОУ СОШ №167
Костеновой М.Н.

В разработке использовалась литература:

- Л.Л.Босова, А.Ю.Босова, Ю.Г. Коломенская
«Занимательные задачи по информатике»,
Бином, Лаборатория знаний, 2006;
- Материалы подготовки к ЕГЭ.

