

# «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...

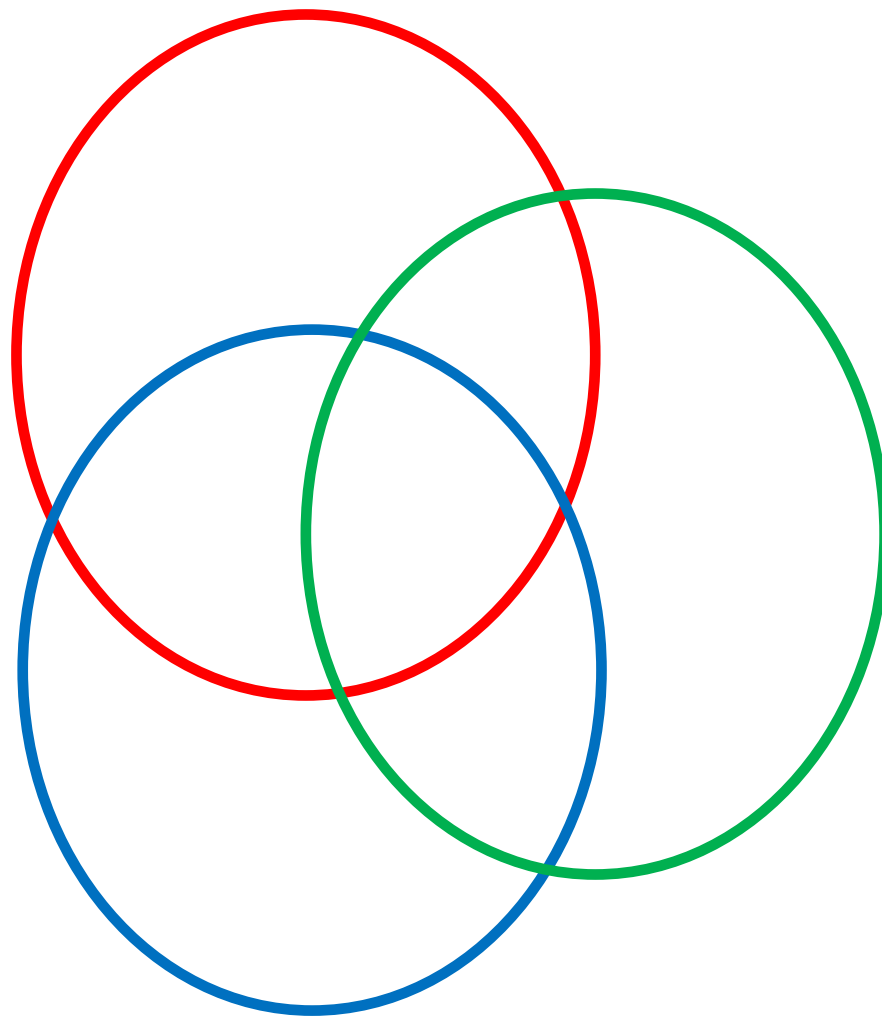
Таблицы истинности \ логические операции

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

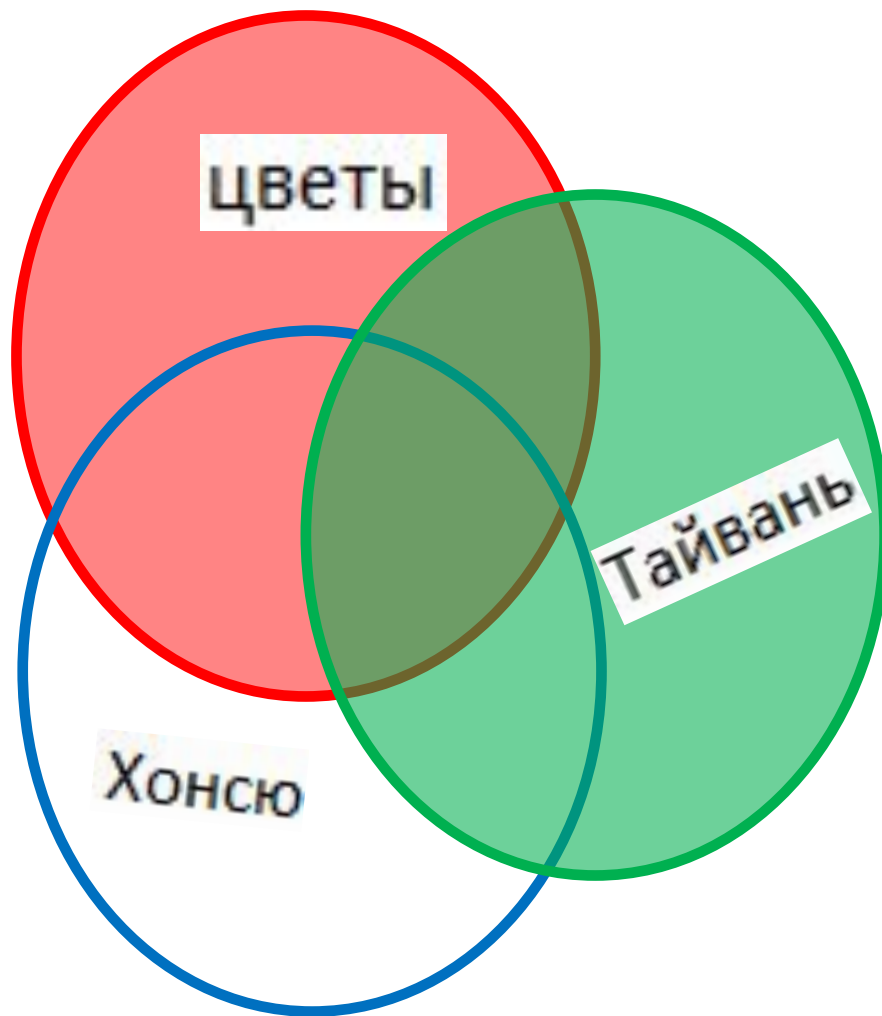
Логическая операция И.

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.

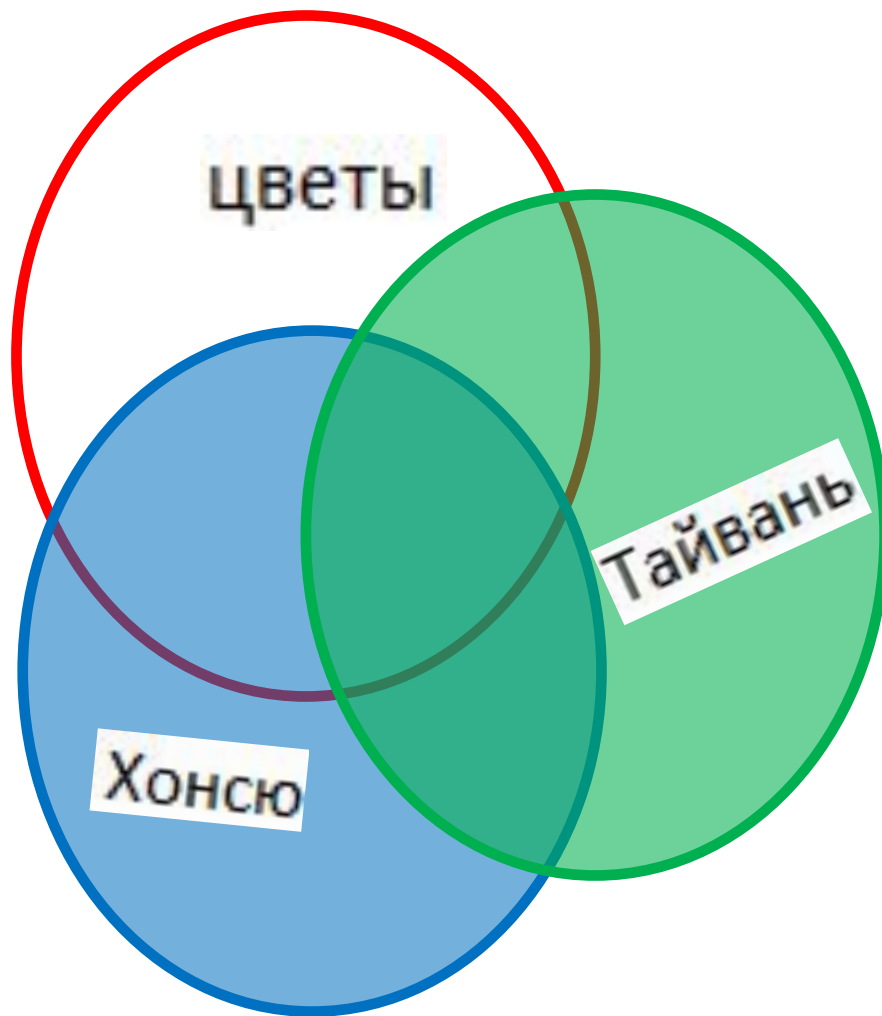
A	B	A & B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



# ЦВЕТЫ & ХОНСЮ

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

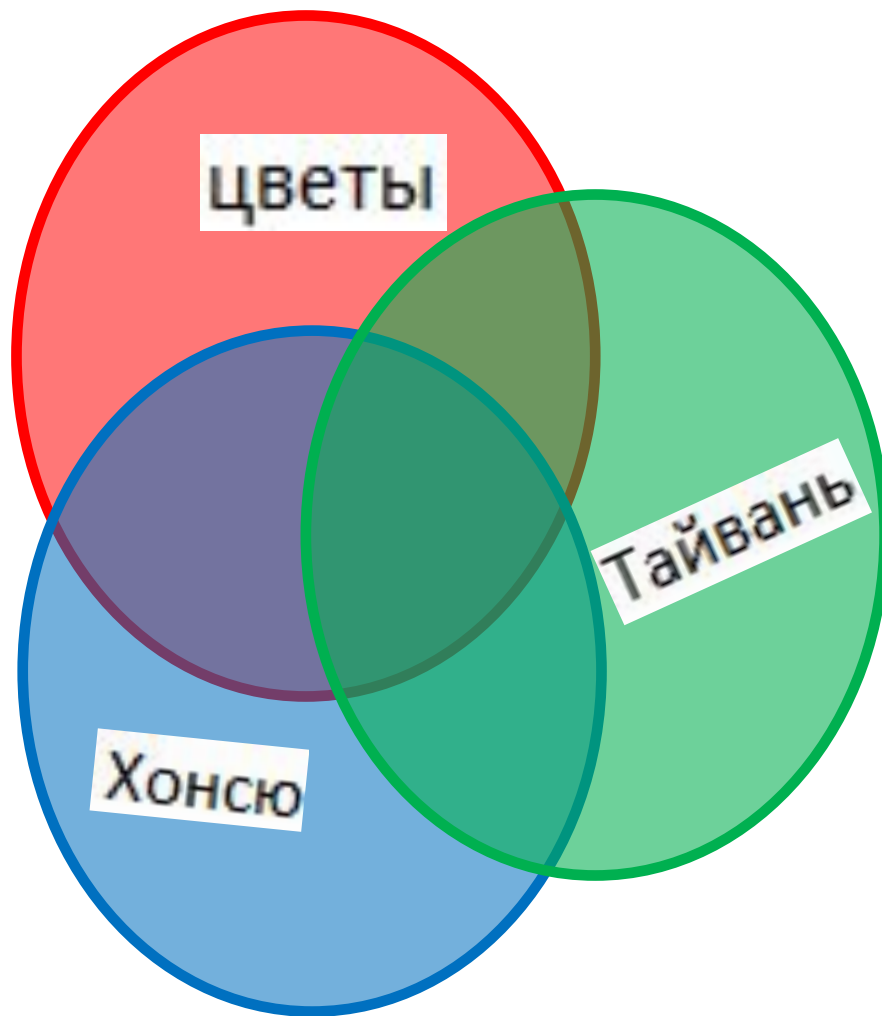
A	B	A & B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



# 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

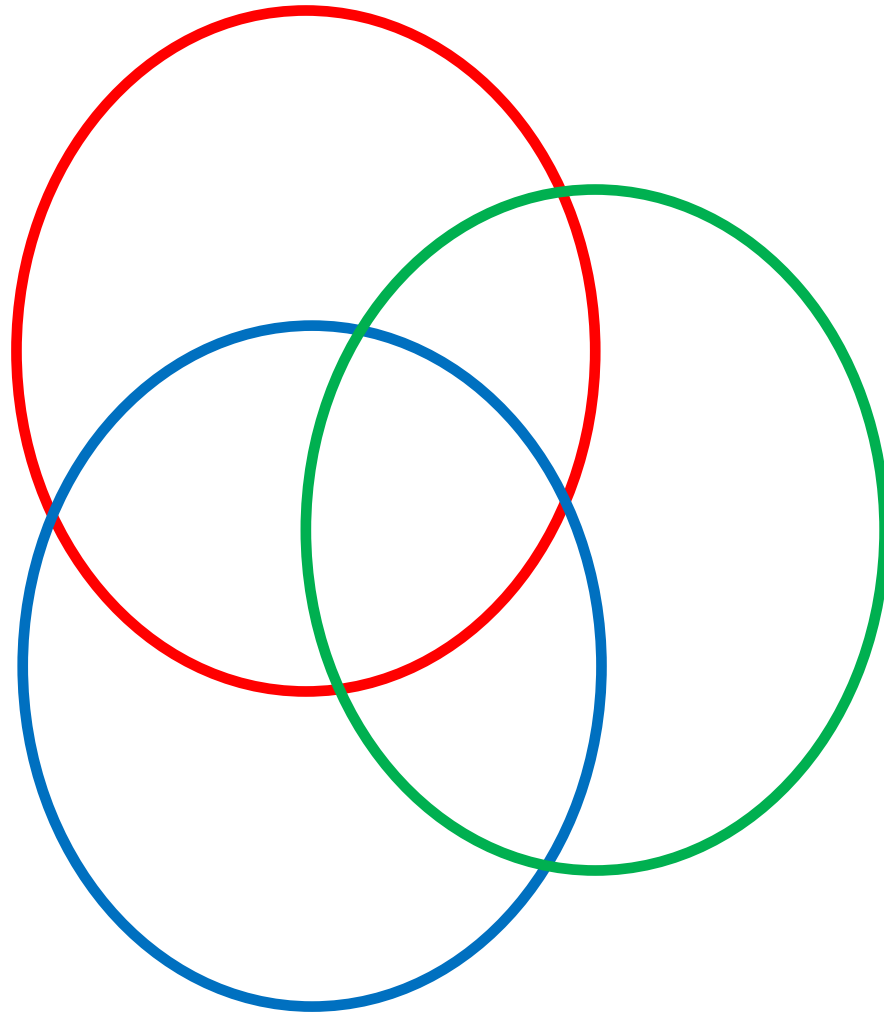


# Цветы & Тайвань & Хонсю

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

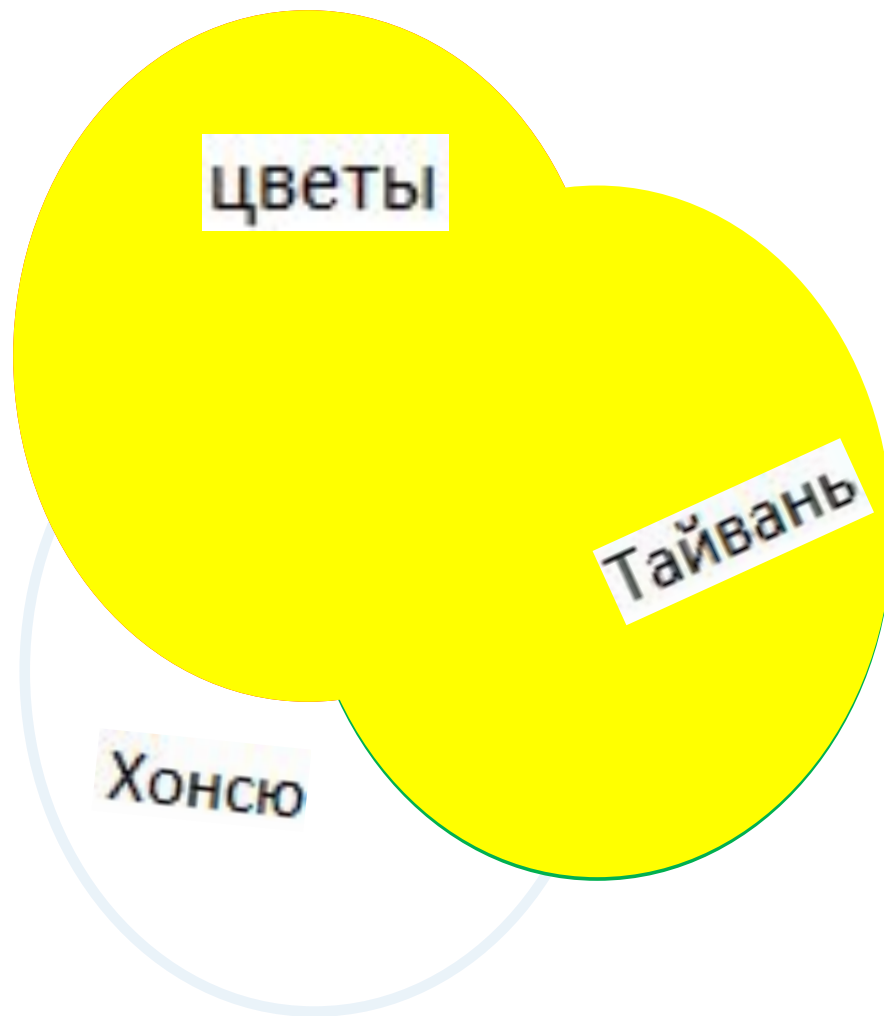


Логическая операция ИЛИ.

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.

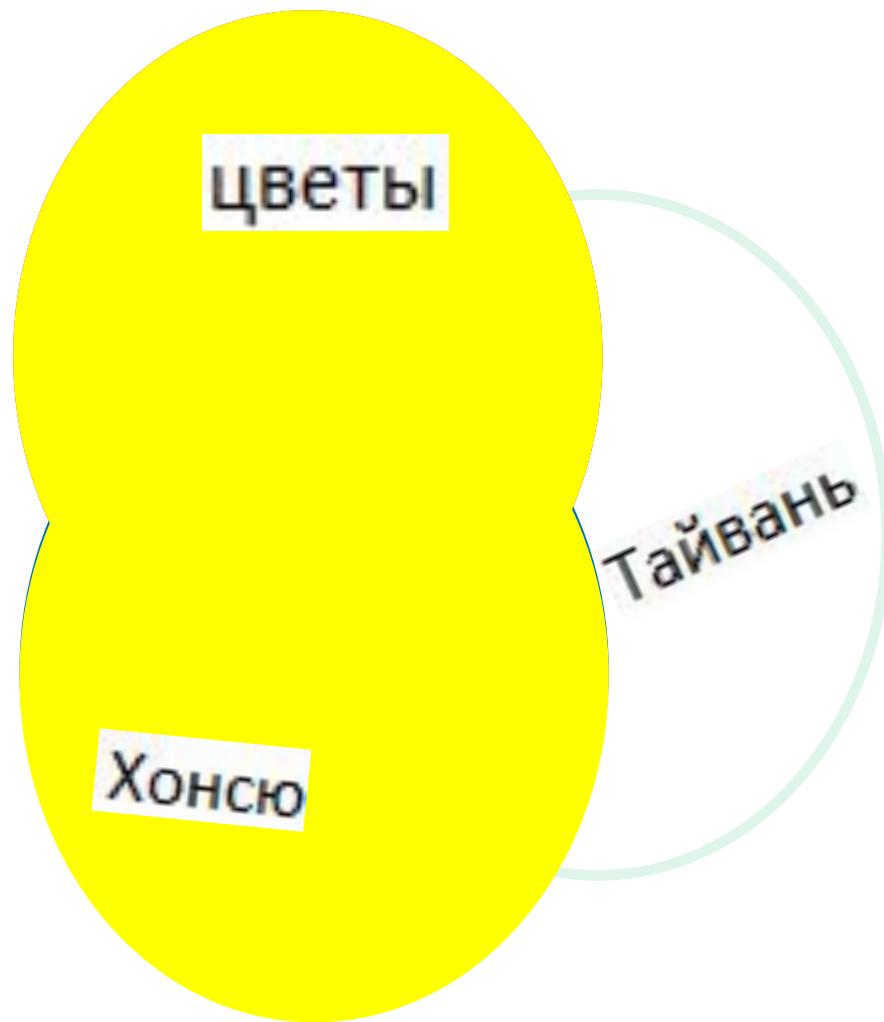
A	B	A   B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



# Тайвань | Хонсю

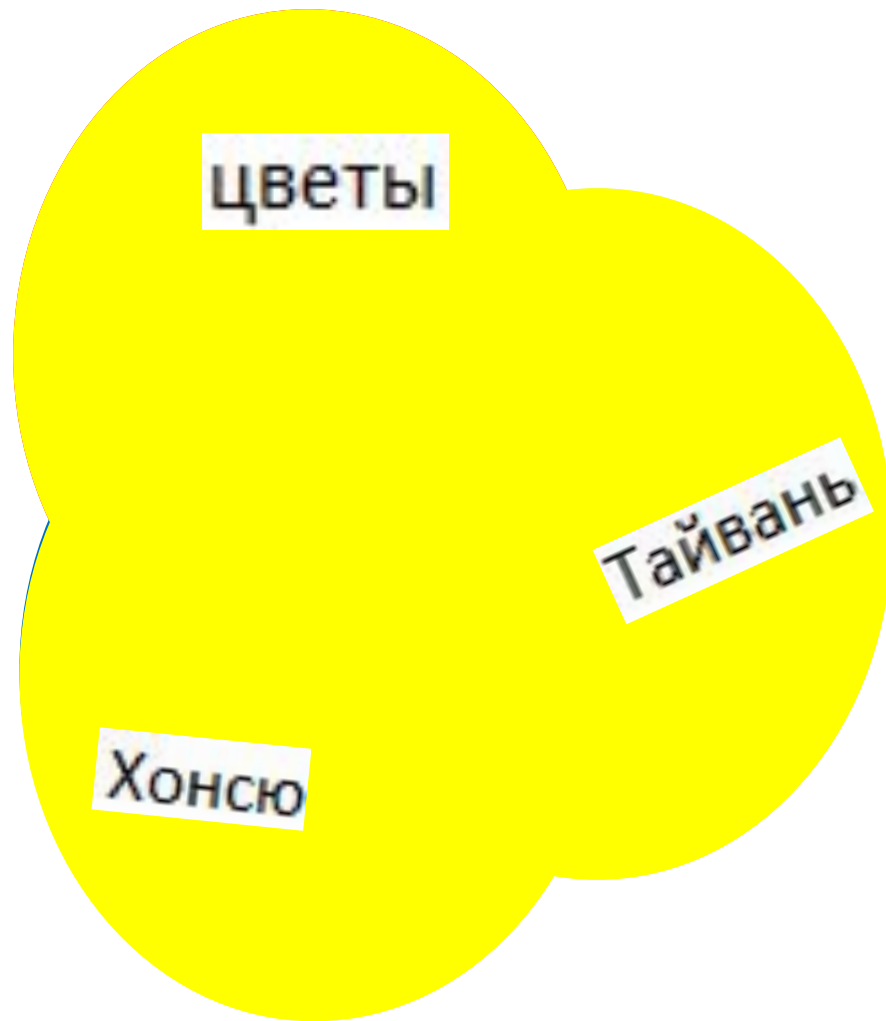
Разработка презентации выполнена  
учителем ГБОУ СОШ №167  
Костеновой М.Н.

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



# ЦВЕТЫ | ХОНСЮ

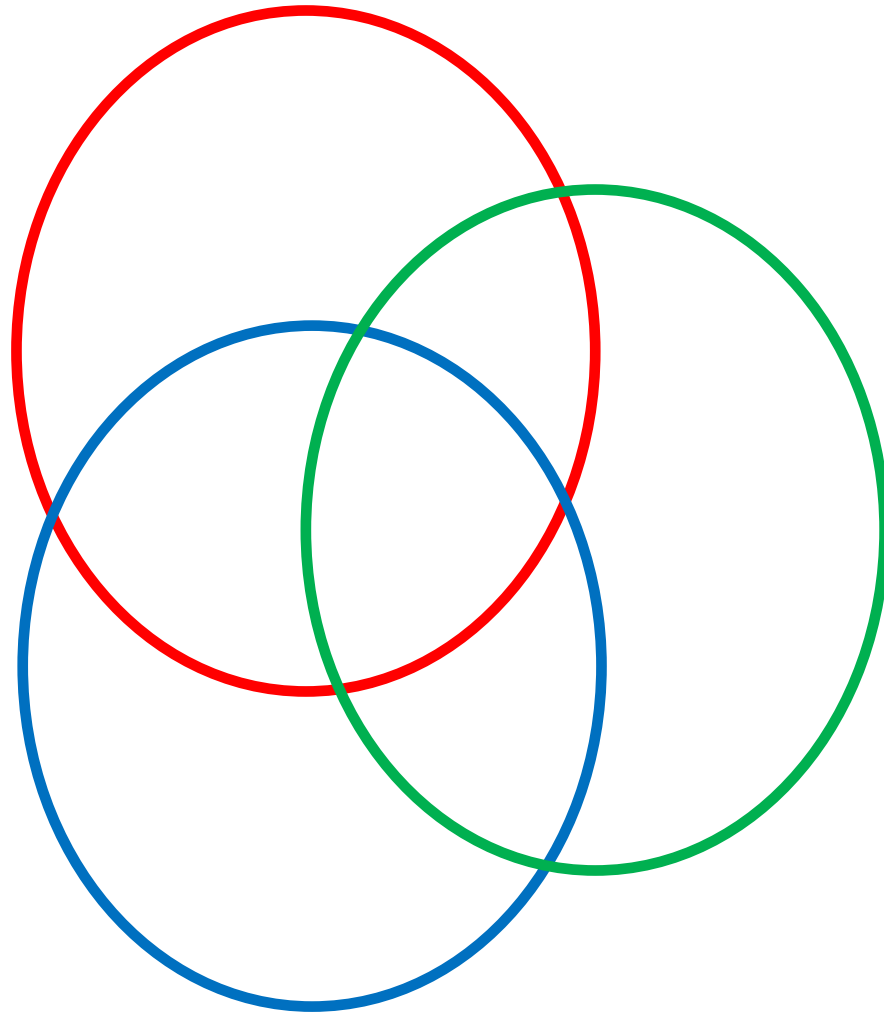
A	B	A   B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



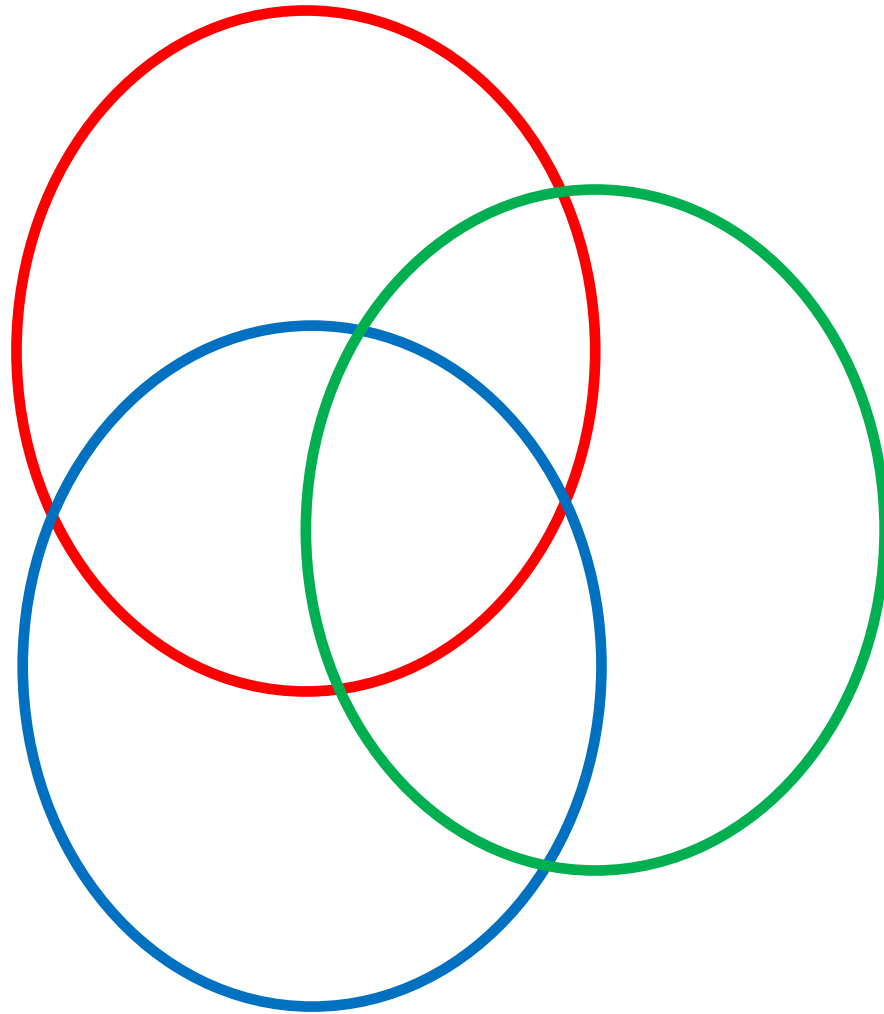
# цветы | Тайвань | Хонсю

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

A	<b>не</b> A
0	<b>1</b>
1	<b>0</b>



A	не А
0	1
1	0

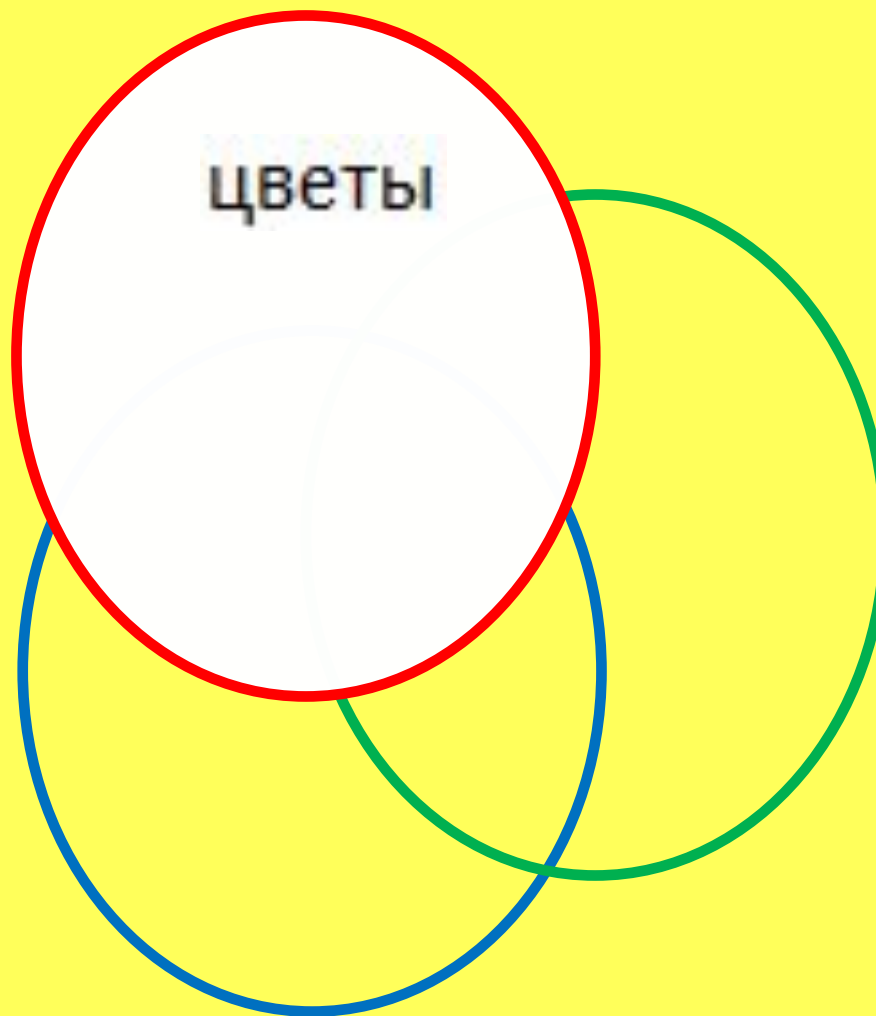


Логическая операция НЕ.

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

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

A	не A
0	1
1	0



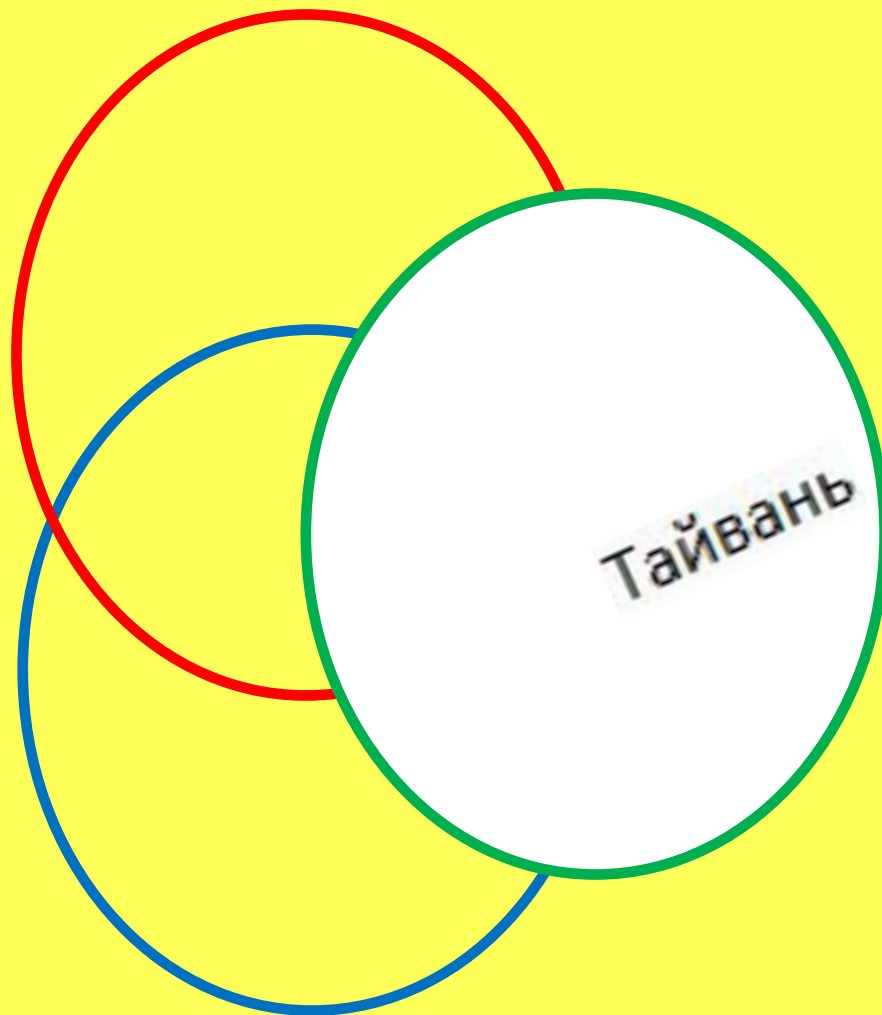
**не**

**ЦВЕТЫ**

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



A	не A
0	1
1	0



**не**  
**Тайвань**

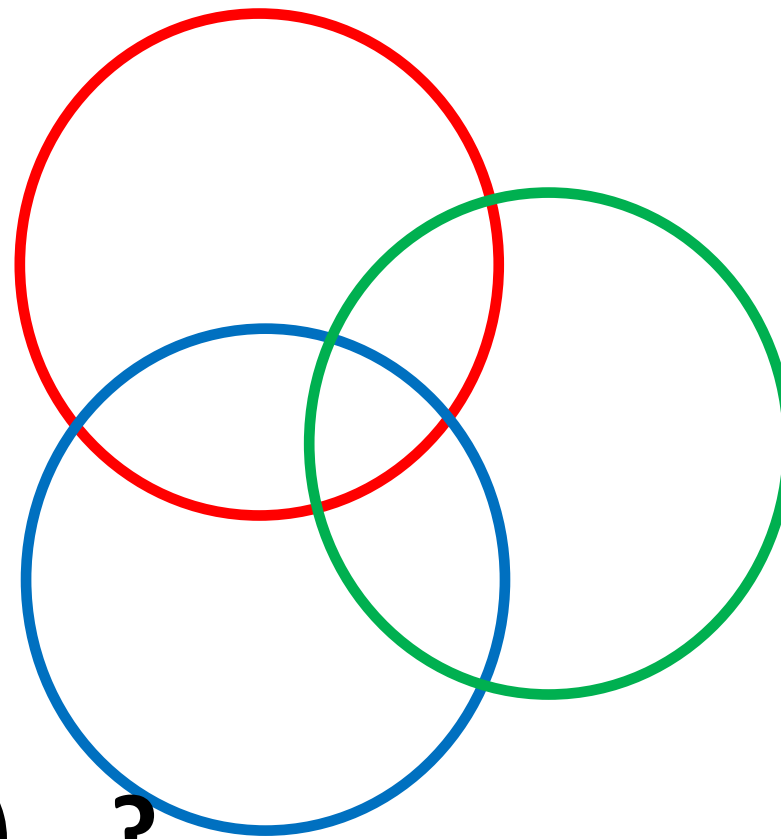
Разработка презентации выполнена  
учителем ГБОУ СОШ №167  
Костеновой М.Н.

A	не A
0	1
1	0



**не Хонсю**

A	<b>не</b> A
0	1
1	0



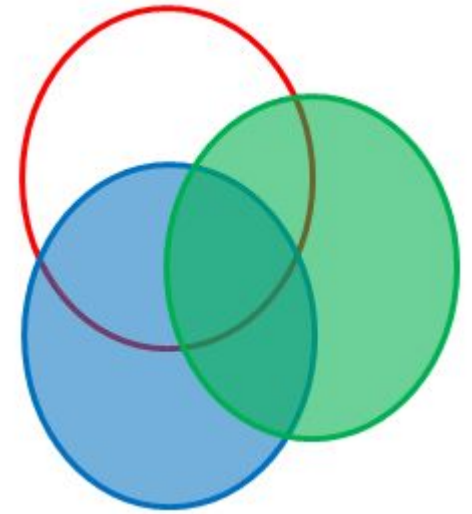
**не** (цветы & Тайвань) ?

**не** (Тайвань | Хонсю) ?

**не** (цветы | Тайвань | Хонсю) ?

**не** (цветы & Тайвань & Хонсю) ?

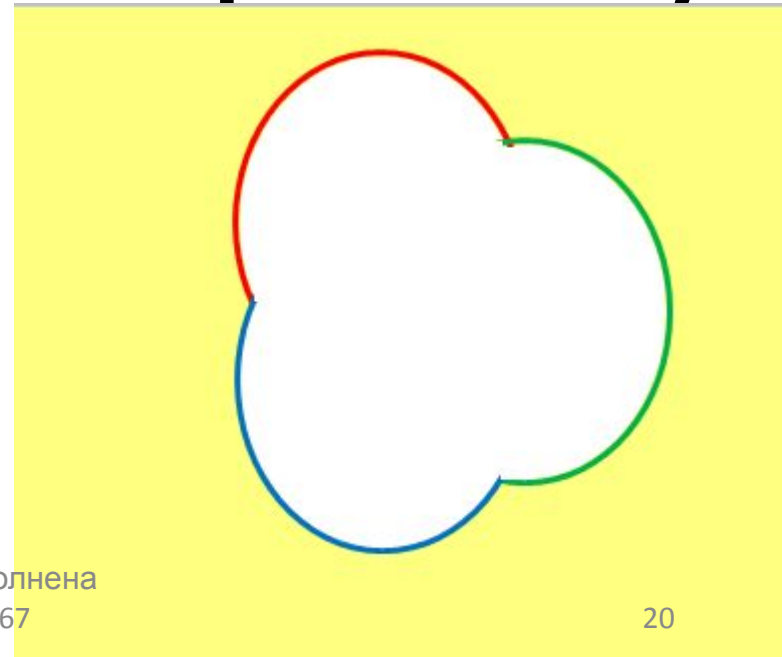
Что больше:



1) Тайвань & Хонсю

2) **не** (цветы | Тайвань | Хонсю)

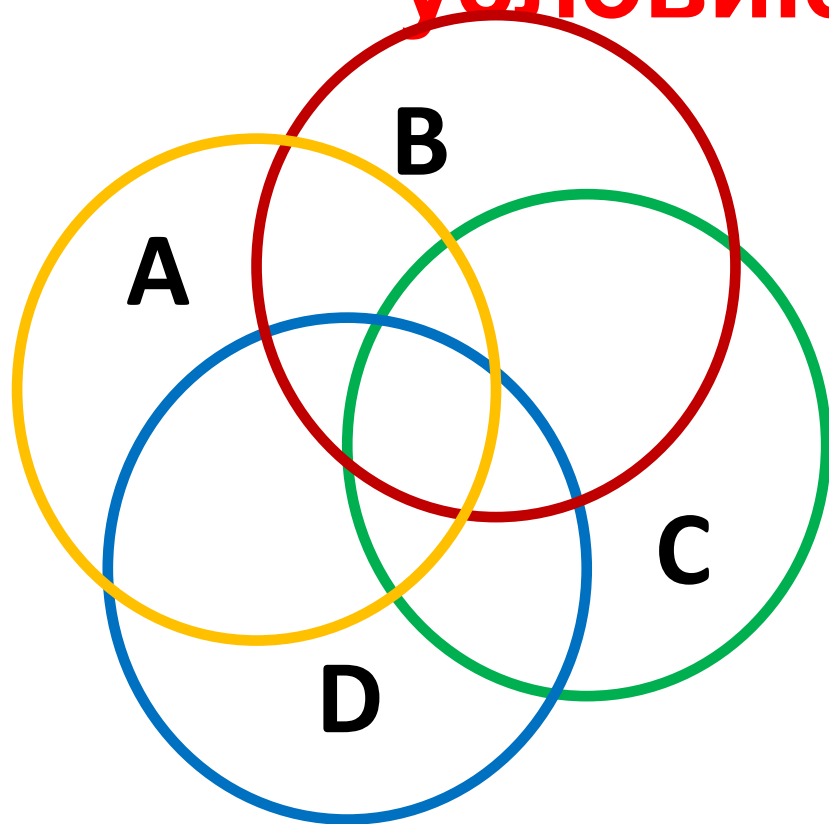
?



**«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 D ?

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»**

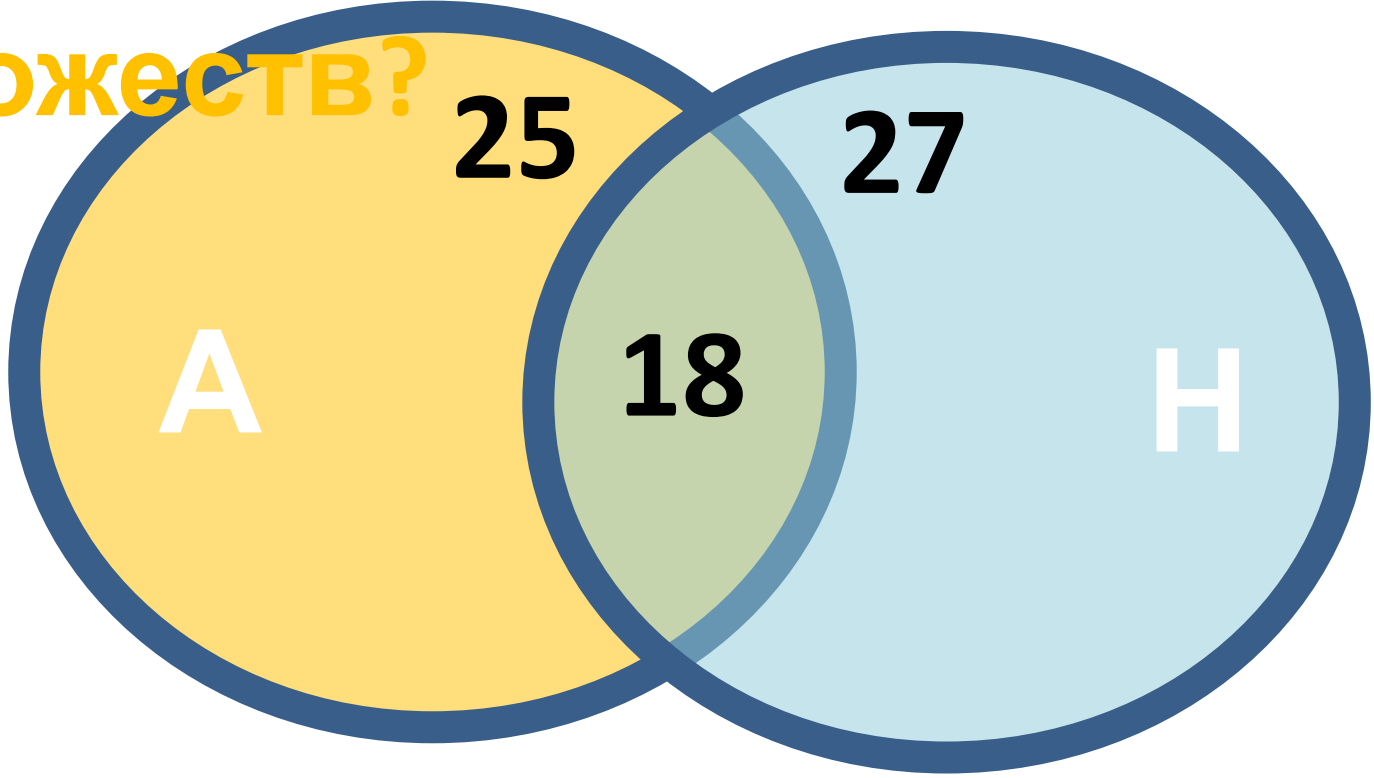




# Задача 1.

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 € }  
18

$$= 25 + 27$$

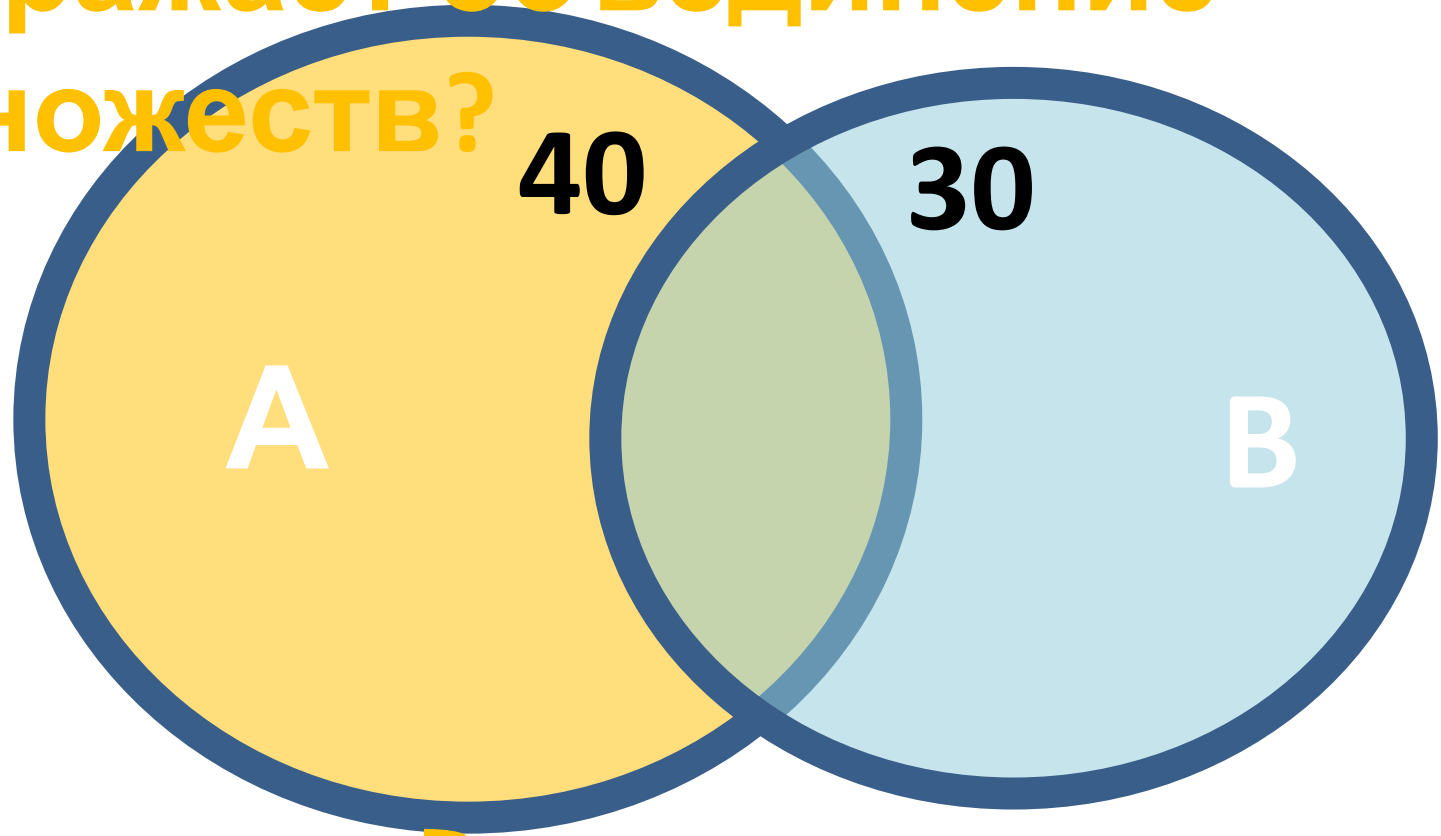
Пересечение множеств ученика  
Разработка презентации выполнена  
учителем БОУ СОШ №16  
Костеновой М.Н.

# Задача 2.

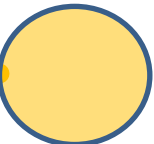
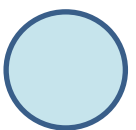
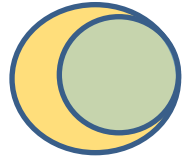
**В одном множестве 40 элементов, а в другом 30. Сколько элементов может быть в их:**


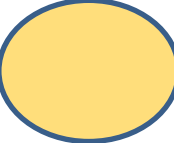

- **пересечении?**
- **объединении?**

# Какая логическая операция отражает объединение множеств?



?

**A & B** }    $0 \leq n \leq 30$  

**A | B** }   $10 \leq n \leq 70$   

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.

