

Объединение событий

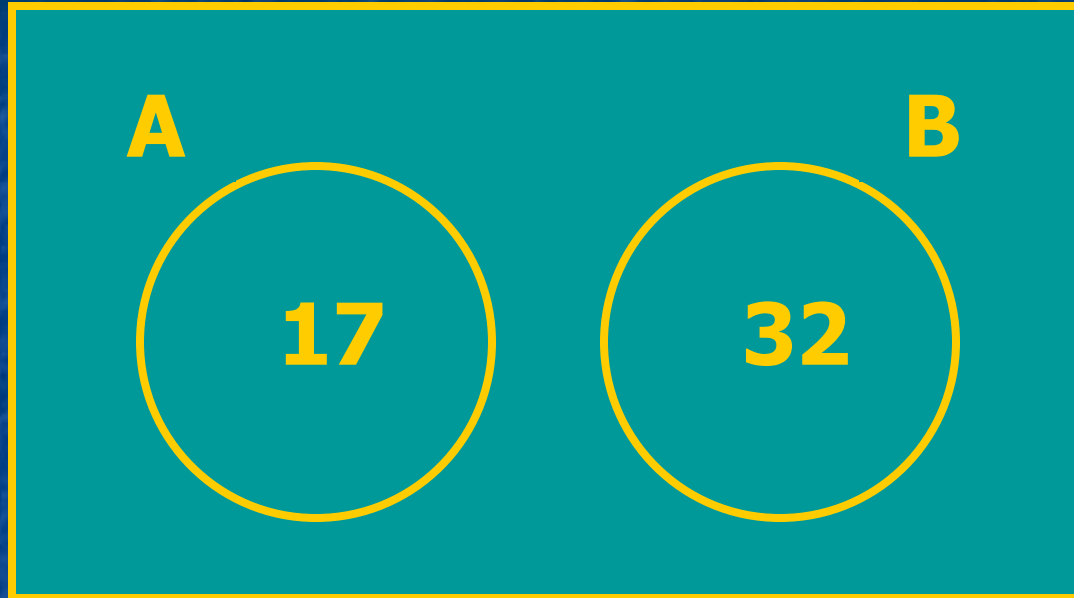
Определение

Пусть A и B – два события, относящиеся к одному случайному опыту. События, которые благоприятствуют событию A , и события, которые благоприятствуют событию B , вместе благоприятствуют новому событию.

Это новое событие называют объединением событий A и B .

$A \cup B$

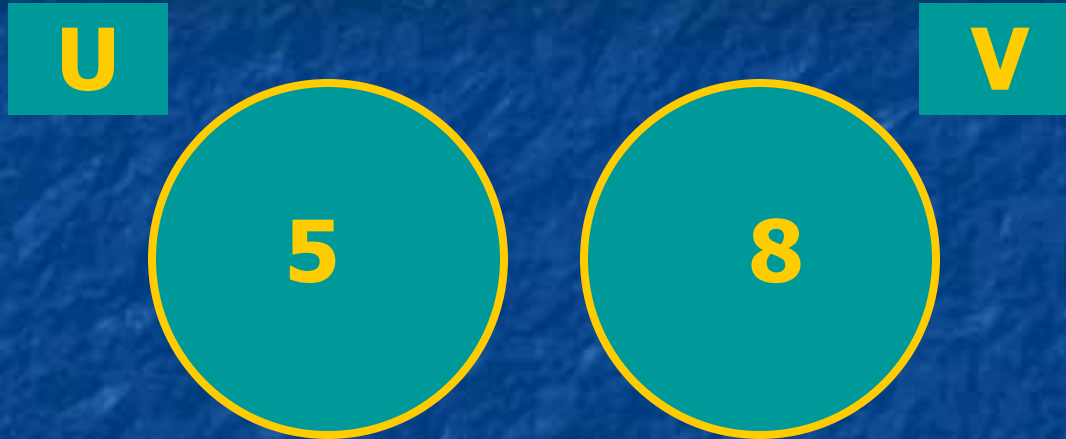
Упражнение 1



Сколько элементарных событий благоприятствуют событию $A \cup B$?

$$17 + 32 = 49$$

Упражнение 2



Сколько элементарных событий благоприятствуют событию $U \cup V$?

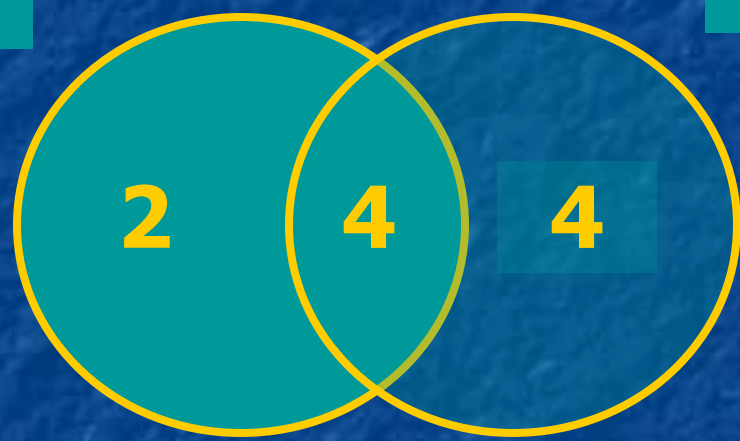
$$5 + 8 = 13$$

Упражнение 3

$A=6,$
 $B=8.$

A

B



a) $6-4=2$

б) $8-4=4$

в) $2+4+4=10$

Упражнение 4

A (первый раз выпал «орел»):

oo, op

B (второй раз выпал «орел»):

oo, po

$A \cup B$ (первый или второй раз выпал «орел»):

oo, op,
po

Упражнение 5

хотя бы один раз выпала решка

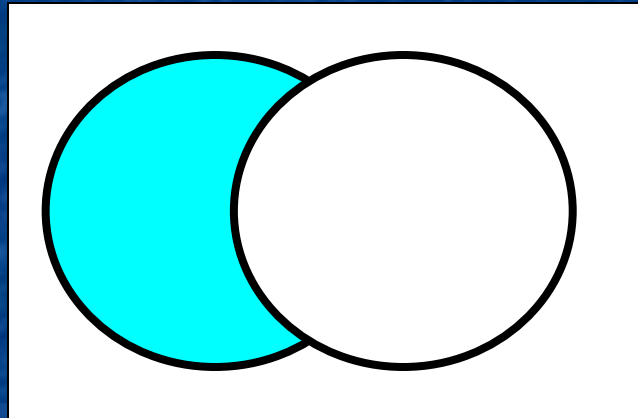
$pp \cup op \cup po$

оба раза выпала одна и та же
сторона монеты

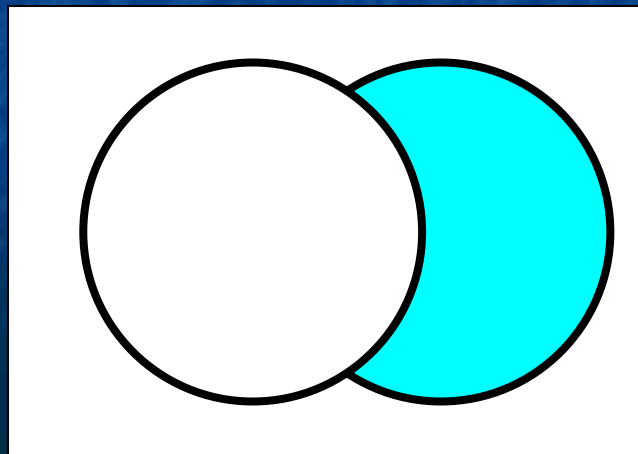
$oo \cup pp$

Упражнение 6

событие А наступило, а В - нет

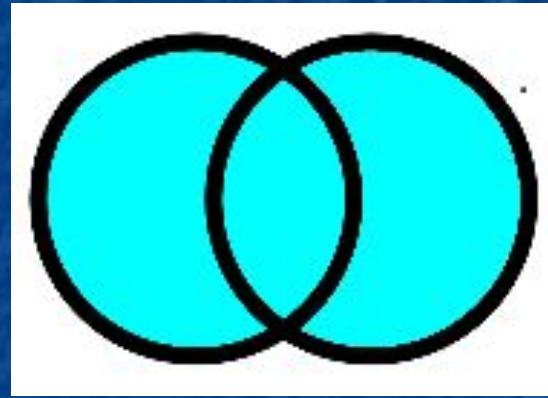


событие В наступило, а А - нет

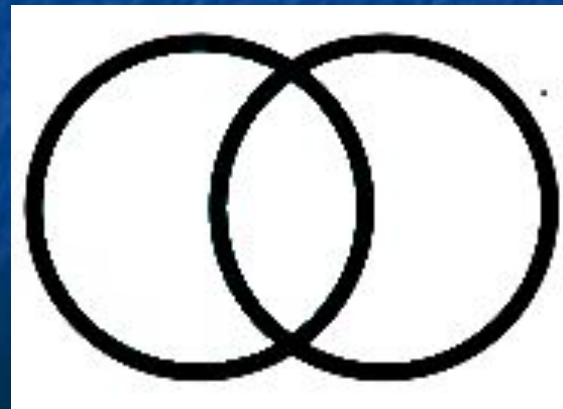


Упражнение 6

наступило хотя бы одно из
событий А и В

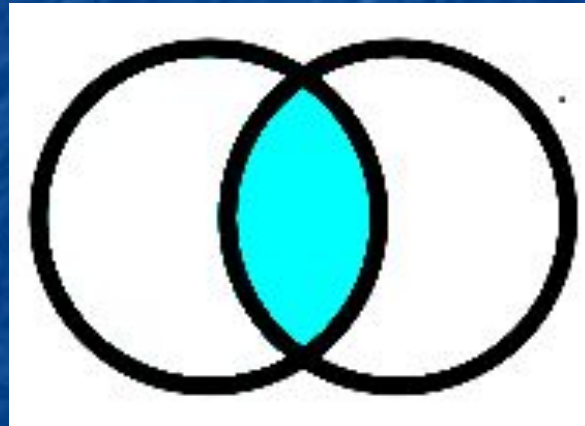


не наступило ни одно из
событий А и В



Упражнение 6

- д) наступили оба события



Упражнение 7

A – выпало четное число очков

2,4,6

- а) B – выпало число очков, кратное 3

3,6

$$A \cup B = 2,3,4,6$$

$$P(A \cup B) = 4/6 = 2/3$$

- б) B – выпало нечетное число очков

1,3,5

$$A \cup B = 1,2,3,4,5,6$$

$$P(A \cup B) = 1$$

Упражнение 7

А – выпало четное число очков

2,4,6

в) В – выпало число очков,
кратное 4

4

$$A \cup B = 2, 4, 6$$

$$P(A \cup B) = 1/2$$

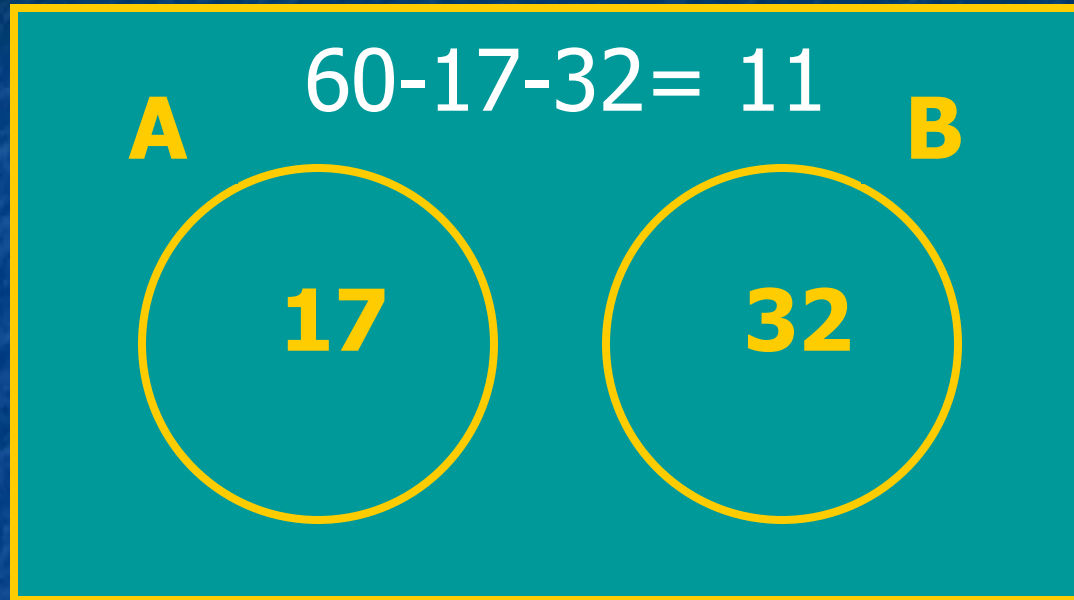
г) В – выпало число очков,
кратное 5

5

$$A \cup B = 2, 4, 5, 6$$

$$P(A \cup B) = 2/3$$

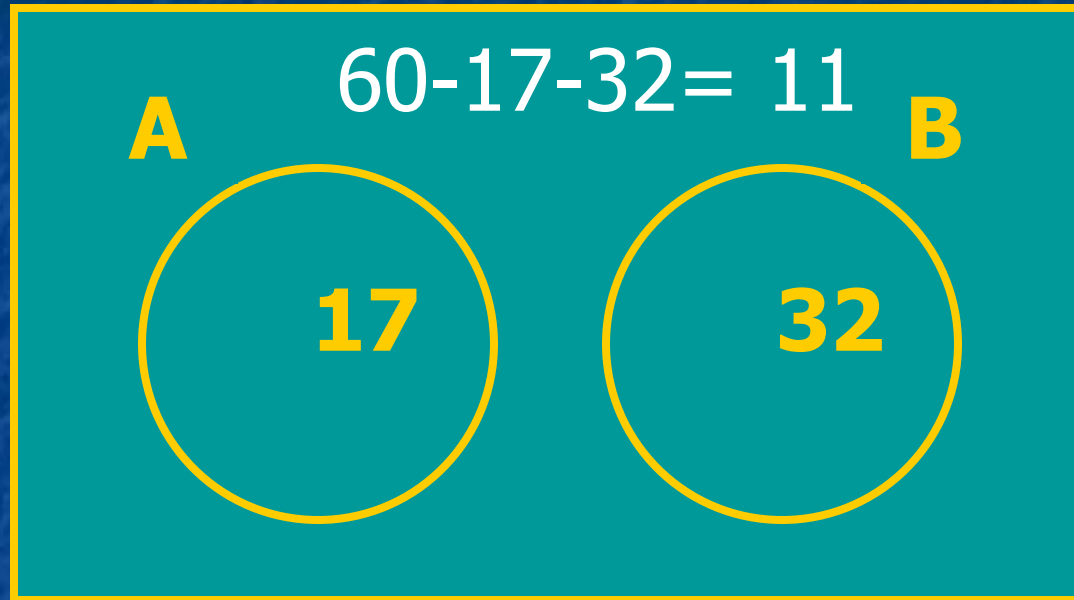
Упражнение 8



а) Сколько элементарных событий благоприятствует событию \bar{B} ?

$$\bar{B} = 60 - B = 60 - 32 = 28$$

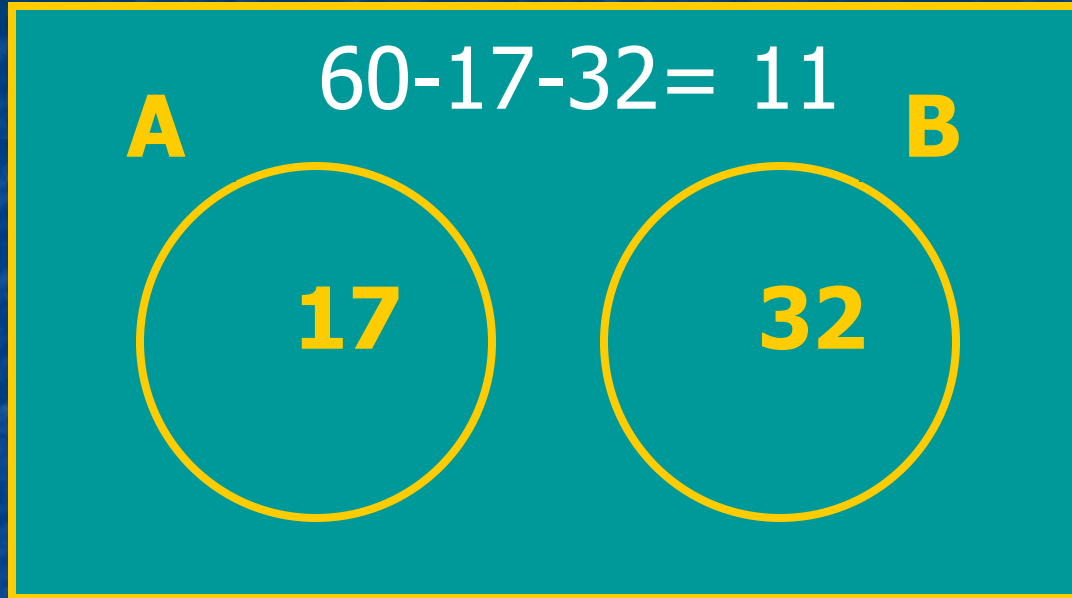
Упражнение 8



б) Сколько элементарных событий благоприятствует событию \bar{A} ?

$$\bar{A} = 60 - A = 60 - 17 = 43$$

Упражнение 8

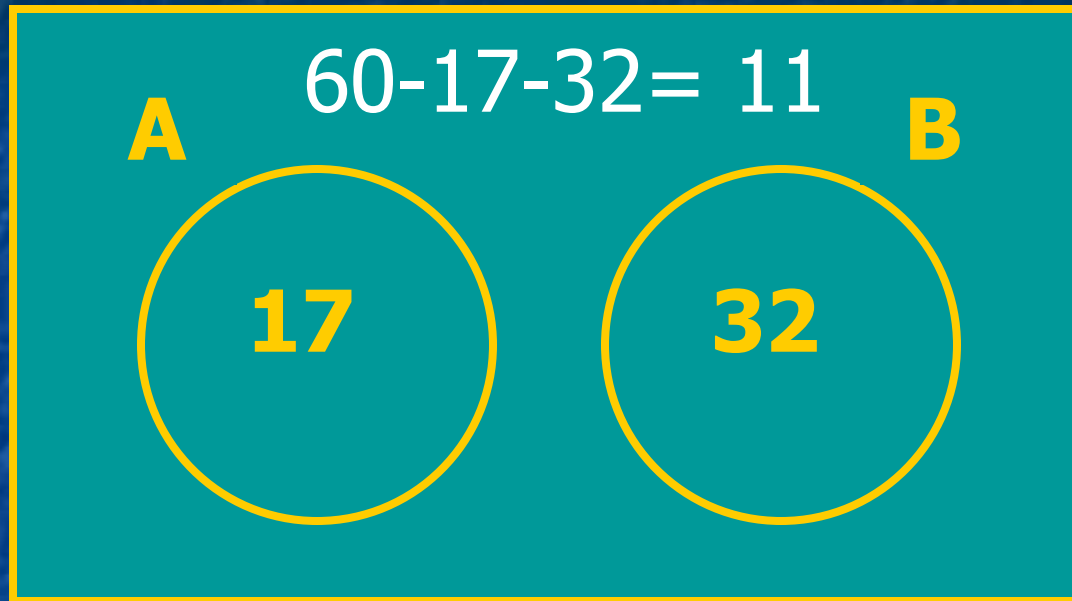


в) Сколько элементарных событий благоприятствует событию

$$A \cup B = 49$$

$$\square \cup \square B = 1 - (A \cup B) = 60 - 49 = 11$$

Упражнение 8



г) Сколько элементарных событий благоприятствует событию $\square A \cup \square B$?

$$\square A \cup \square B =$$

$$43 \cup 28 = 71$$

Но в опыте всего 60 событий, значит, ответ 60

Упражнение 9

A - на первой кости выпала 1

B – на второй кости выпала 1

$A \cup B$ – на первой или второй кости
выпала 1

а) события, благоприятствующие $A \cup B$

(1,1)

(1,2)

(1,3)

(1,4)

(1,5)

(1,6)

(2,1)

(3,1)

(4,1)

(5,1)

(6,1)

Упражнение 9

б) Есть ли у А и В общие благоприятствующие события? Если да, сколько их?

на первой и второй кости выпала 1

$(1,1)$

в) хотя бы на одной из костей выпала 1

Упражнение 9

11

- число событий
 $A \cup B$

36

– число всех возможных
событий

г) вероятность события $A \cup B$

$$P(A \cup B) = \frac{11}{36}$$

Упражнение 10

U – на первой кости выпало число очков,
кратное 3

V – на второй кости выпало число очков,
кратное 3

1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Упражнение 10

б) есть ли у событий U и V общие благоприятствующие события? Сколько их?

3,3

3,6

6,6

6,3

Упражнение 10

в) $U \cup V$ - на первой или на второй кости выпало число очков, кратное 3

г) $U \cup V =$

$24 - 4 = 20$ число событий $U \cup V$

36 – число всех возможных событий

Вероятность события $U \cup V$:

$$P(U \cup V) = 24/36 = 5/9$$

Упражнение 11

К - на первой кости выпало четное
число очков

L - на второй кости выпало четное число
очков

■ а) Благоприятствуют К и L

1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Упражнение 11

б) общие элементарные события для K и L

2,1

2,6

2,4

4,1

4,4

4,6

6,6

6,1

6,4

в) $K \cup L$ - на одной из костей выпало четное число очков

г) $K \cup L = 36 - 9 = 27$

Вероятность события $K \cup L$:

P

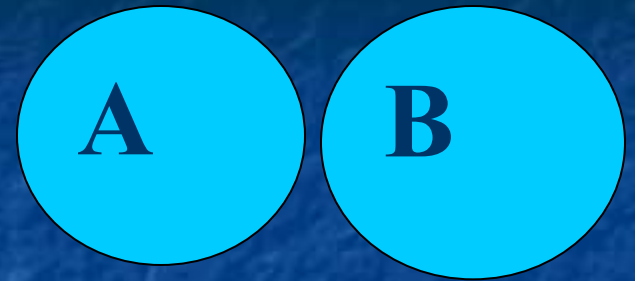
$$(K \cup L) = 27/36 = 3/4$$

Упражнение 12

1 вариант

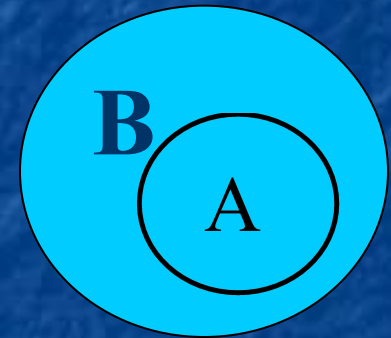
$A \cup B$ явно больше

A или B в отдельности



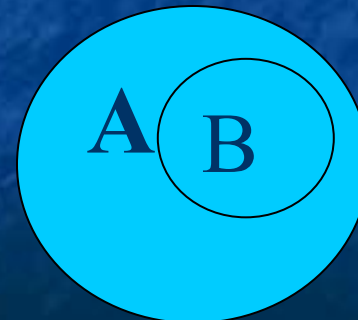
2 вариант

$A \cup B$ равно B и больше A



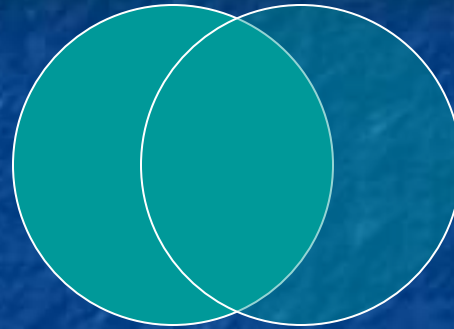
3 вариант

$A \cup B$ равно A и
больше B



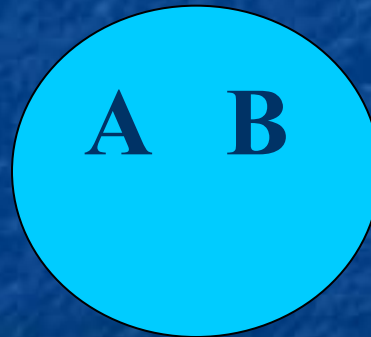
Упражнение 12

4 вариант



$A \cup B$ явно больше A или B в
отдельности

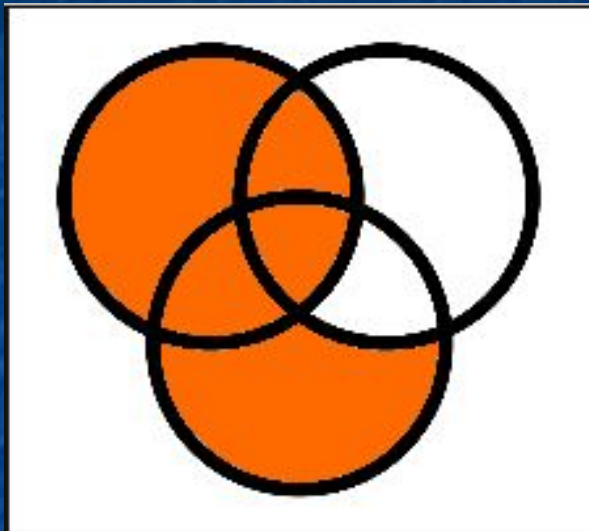
5 вариант



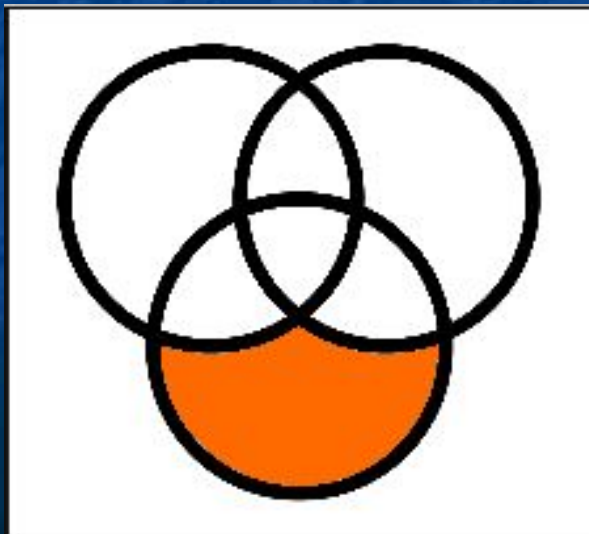
$A \cup B = A$ и $A \cup B = B$

Упражнение 13

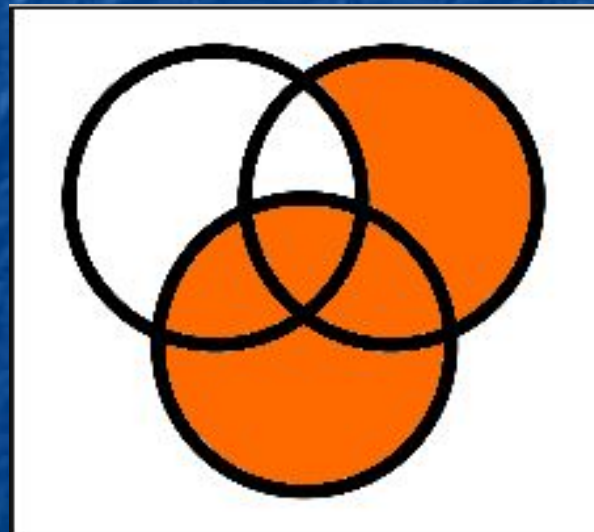
а)



в)

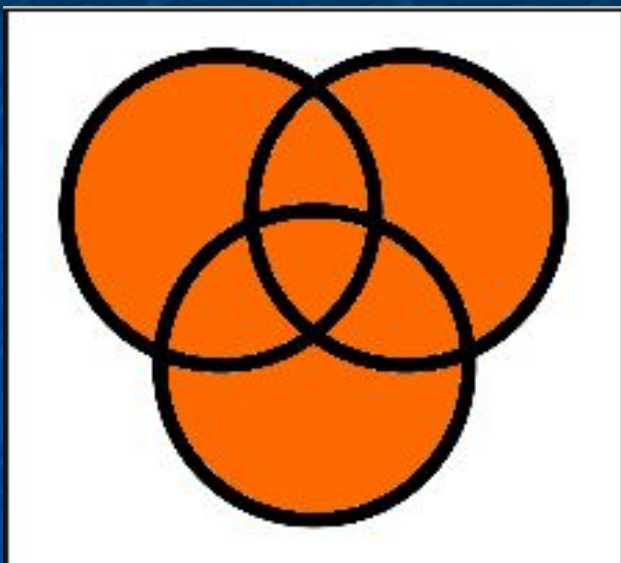


б)

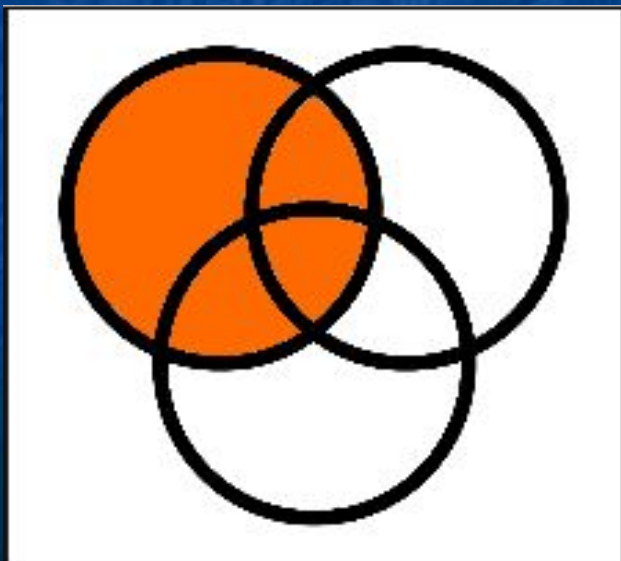


Упражнение 13

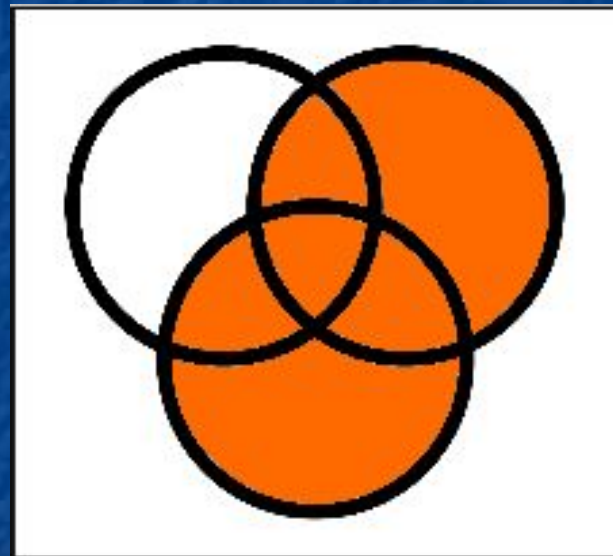
г)



е)

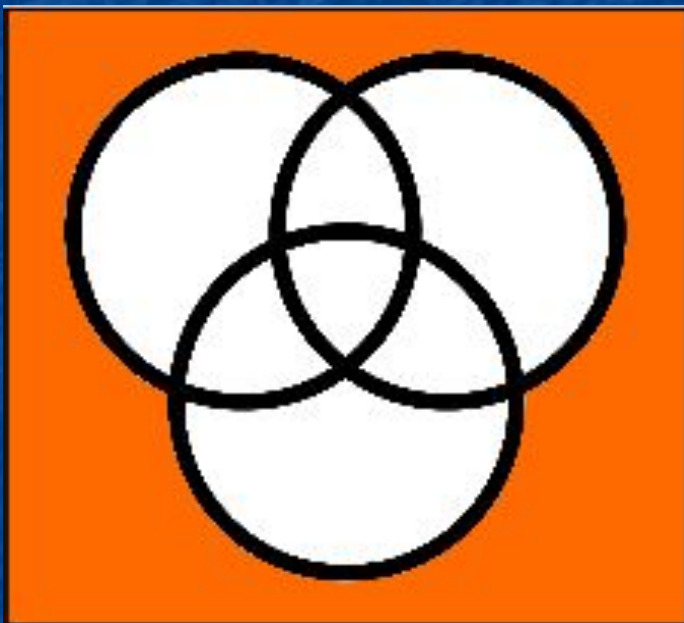


д)



Упражнение 13

ж)



з)

