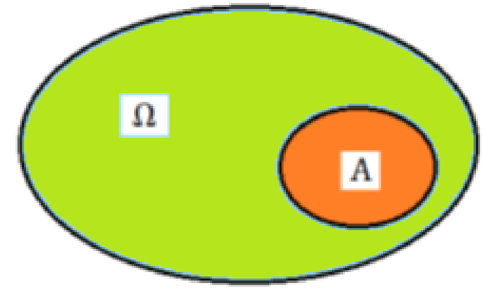
Случайные события A, B, C, . . .
(Random events)

$$\Omega = \begin{bmatrix} (1,1) & (2,1) & (3,1) & (4,1) & (5,1) & (6,1) \\ (1,2) & (2,2) & (3,2) & (4,2) & (5,2) & (6,2) \\ (1,3) & (2,3) & (3,3) & (4,3) & (5,3) & (6,3) \\ (1,4) & (2,4) & (3,4) & (4,4) & (5,4) & (6,4) \\ (1,5) & (2,5) & (3,5) & (4,5) & (5,5) & (6,5) \\ (1,6) & (2,6) & (3,6) & (4,6) & (5,6) & (6,6) \end{bmatrix}$$



Событие C = {“сумма очков равна 8”} = {(2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2)}

Событие D = {“выпало одинаковое число очков”} =
= {(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)}

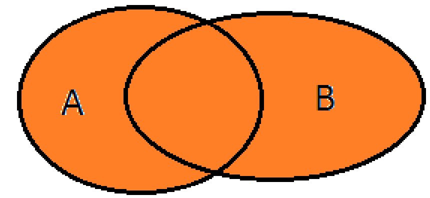
Случайное событие A – подмножество Ω: $A \subset \Omega$

Если Ω – дискретно, то $\forall A \subset \Omega$ можно считать событием

“*Событие A произошло*” значит произошло элементарное событие ω из A, т.е. $\omega \in A$

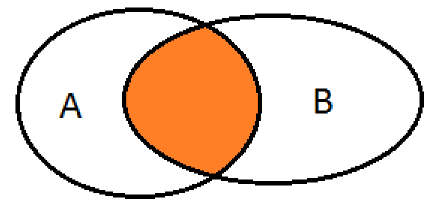
Операции над событиями

- *объединение* (union) $A \cup B$: “A или B или оба”

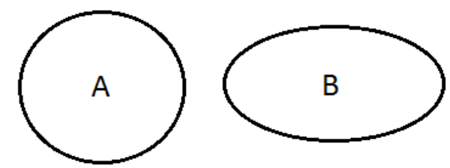


$$\bigcup_{i=1}^{n} A_i = A_1 \cup A_2 \cup \ldots \cup A_n$$

- *пересечение* (intersection) $A \cap B$: “A и B”



$$\bigcap_{i=1}^{n} A_i = A_1 \cap A_2 \cap \ldots \cap A_n$$



$\emptyset$ – *пустое множество* (empty set),
невозможное событие (impossible event);

$A \cap B = \emptyset$: A и B – *несовместные* события (mutually exclusive events);

Ω – *достоверное* событие (certain or sure event).

Коммутативность: $A \cap B = B \cap A$, $A \cup B = B \cup A$

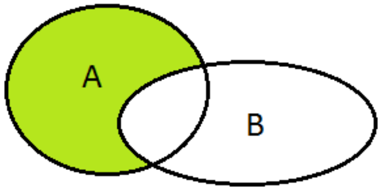
Ассоциативность: $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$, $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$

Дистрибутивность: $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$,

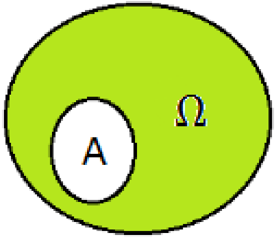
$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$.

Операции над событиями

- *разность* A и B (difference of A and B) $A\backslash B$: “A без B”



- *дополнение* (complement) $\overline{A} = A^c$: “не A”, $A^c = \Omega\backslash A$.
  $\overline{A}$, A^c – *противоположное* к A событие



$A \cup A^c = \Omega$, $A \cap A^c = \emptyset$, $(A^c)^c = A$

Множество событий, заданных на Ω, будем обозначать F .

$C = \{(2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2)\}$ $D = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$

$C \cup D = \{(2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2), (1,1), (2,2), (3,3), (5,5), (6,6)\}$

$C \cap D = \{(4,4)\}$ $C | D = \{(2,6), (3,5), (5,3), (6,2)\}$

$\overline{D} = \{ (i, j), i = \overline{1,6}, j = \overline{1,6}, i \neq j\}$