

**Задачи по теории
вероятностей**
*Подготовка к итоговой
аттестации*

Терешина Е.В., учитель математики
МБОУ «Андрейковская СОШ»
Вяземского района Смоленской области

2019 г

Справочный материал

Элементарные события (исходы) – простейшие события, которыми может закончиться случайный опыт.

$P(A)$ равна сумме вероятностей элементарных событий, благоприятствующих этому событию.

Сумма вероятностей всех элементарных событий равна 1

Суммой событий **A** и **B** называют событие, которое наступает тогда и только тогда, когда наступает или событие **A** или событие **B** .

Оно обозначается **$A+B$**

Произведением событий **A** и **B** называют событие, которое наступает тогда и только тогда, когда наступает и событие **A** и событие **B** .

Оно обозначается **$A \cdot B$** или **AB**

\bar{A} -событие, противоположное событию **A**

Вероятности противоположных событий:

$$P(A) + P(\bar{A}) = 1$$

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$



Формула сложения для несовместных событий

$$P(A+B)=P(A)+P(B)$$

Формула умножения вероятностей:

$$P(AB)=P(A) \cdot P(A/B)$$

**Условная вероятность
В при условии, что А
наступило**

Формула вероятности k успехов в серии из n испытаний Бернулли:

$$C_n^k p^k q^{n-k}$$

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

p – вероятность успеха, q=1-p
вероятность неудачи в одном испытании

ВАЖНЕЙШЕЕ ПРАВИЛО: операция сложения событий означает логическую связку ИЛИ, а операция умножения событий – логическую связку И.



Схема решения задач:

- ❖ Определить, в чем состоит случайный эксперимент и какие у него элементарные события.
- ❖ Убедиться, что они равновероятны.
- ❖ Найти общее число элементарных событий (N)
- ❖ Определить, какие элементарные события благоприятствуют событию A , и найти их число $N(A)$.
- ❖ Найти вероятность события A по формуле

$$P(A) = \frac{N(A)}{N}$$



Виды задач

- ❖ Задачи о выборе объектов из набора
- ❖ Задачи о подбрасывании монет
- ❖ Задачи о бросании кубика
- ❖ Задачи о противоположном событии
- ❖ Задачи о пересечении независимых событий
- ❖ Задачи об объединении несовместных событий
- ❖ Задача об объединении пересечений



A



A



A



A



A



A



A

