

**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

