

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Беломестненская средняя общеобразовательная школа Новооскольского района  
Белгородской области»**

**Комплект контрольно-измерительных материалов  
по вероятности и статистике  
10 класс (базовый)**

Составитель: \_\_\_\_\_,  
учитель математики Цапкова Н.М.

**2023 г.**

**Примерные контрольные работы  
(Вероятность и статистика, 10 класс, базовый уровень)**

<b>Раздел</b>	<b>Контрольные работы</b>
1. Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	Практическая работа №1
2. Представление данных и описательная статистика	
3. Операции над событиями, сложение вероятностей	
4. Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	Контрольная работа №1
5. Элементы комбинаторики	
6. Серии последовательных испытаний	Практическая работа №2
7. Случайные величины и распределения	
8. Повторение, обобщение и систематизация знаний	Итоговая контрольная работа
Итого	2 контрольных работы, 2 практических работы

## Контрольная работа № 1 «Вероятность»

### ВАРИАНТ 1

1. В среднем из 1000 садовых насосов, поступивших в продажу, 5 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.
2. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.
3. Фабрика выпускает сумки. В среднем на 100 качественных сумок приходится восемь сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.
4. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 10 до 19 делится на три?
5. Вероятность того, что новый электрический чайник прослужит больше года, равна 0,93. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,87. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.
6. Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже чем  $36,8^{\circ}\text{C}$ , равна 0,81. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется  $36,8^{\circ}\text{C}$  или выше.
7. В чемпионате по гимнастике участвуют 20 спортсменов: 8 из России, 7 из США, остальные — из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки,

### ВАРИАНТ 2

1. В среднем из 1400 садовых насосов, поступивших в продажу, 7 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.
2. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 5 очков. Результат округлите до сотых.
3. В среднем на 200 качественных сумок приходится четыре сумки со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.
4. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 58 до 82 делится на 6?
5. Вероятность того, что в понедельник в автобусе окажется меньше 18 пассажиров, равна 0,82. Вероятность того, что окажется меньше 10 пассажиров, равна 0,51. Найдите вероятность того, что число пассажиров будет от 10 до 17.
6. Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,06. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся исправными.
7. Научная конференция проводится в 5 дней. Всего запланировано 75 докладов — первые три дня по 17 докладов, остальные распределены поровну между четвертым и пятым днями. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая.

8. На рок-фестивале выступают группы — по одной от каждой из заявленных стран. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что группа из Дании будет выступать после группы из Швеции и после группы из Норвегии? Результат округлите до сотых.

8. За круглый стол на 17 стульев в случайном порядке рассаживаются 15 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что девочки будут сидеть рядом.

### Итоговая контрольная работа

#### ВАРИАНТ 1

1. В среднем из 1500 садовых насосов, поступивших в продажу, 9 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.
2. В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно два раза.
3. В среднем на 160 качественных сумок приходится четыре сумки со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых..
4. Если гроссмейстер  $A$  играет белыми, то он выигрывает у гроссмейстера  $B$  с вероятностью 0,5. Если  $A$  играет черными, то  $A$  выигрывает у  $B$  с вероятностью 0,3. Гроссмейстеры  $A$  и  $B$  играют две партии, причем во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что  $A$  выиграет оба раза.
5. За круглый стол на 9 стульев в случайном порядке рассаживаются 7 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что обе девочки не будут сидеть рядом

#### ВАРИАНТ 2

1. На экзамен вынесено 60 вопросов, Андрей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный вопрос.
2. В случайном эксперименте симметричную монету бросают три раз. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно 2 раза.
3. В среднем на 50 качественных сумок приходится пять сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.
4. В классе 21 учащийся, среди них два друга — Вадим и Олег. Класс случайным образом разбивают на 3 равные группы. Найдите вероятность того, что Вадим и Олег окажутся в одной группе..
5. Механические часы с двенадцатичасовым циферблатом в какой-то момент сломались и перестали ходить. Найдите вероятность того, что часовая стрелка застыла, достигнув отметки 10, но не дойдя до отметки 1 час.
6. Помещение освещается фонарём с тремя лампами. Вероятность перегорания одной лампы в течение года равна 0,21. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не пе-

<p>6. Вероятность того, что на тесте по биологии учащийся О. верно решит больше 11 задач, равна 0,67. Вероятность того, что О. верно решит больше 10 задач, равна 0,74. Найдите вероятность того, что О. верно решит ровно 11 задач.</p> <p>7. В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 22 из Великобритании, 19 из Франции, остальные — из Германии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Германии.</p> <p>8. Стрелок в тире стреляет по мишеням до тех пор, пока не попадет в нее. Вероятность попадания при каждом отдельном выстреле равна 0,7. Найдите вероятность того, что стрелок первые два раза промахнется, а на третий раз попадет.</p>	<p>регорит.</p> <p>7. Конкурс исполнителей проводится в 5 дней. Всего заявлено 80 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 8 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?</p> <p>8. На рок-фестивале выступают группы — по одной от каждой из заявленных стран. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что группа из России будет выступать после группы из Вьетнама и после группы из Англии? Результат округлите до сотых.</p>
---	---

### ОТВЕТЫ

		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>К\р</b>	<b>1 вариант</b>	<b>0,995</b>	<b>0,14</b>	<b>0,93</b>	<b>0,3</b>	<b>0,06</b>	<b>0,19</b>	<b>0,25</b>	<b>0,33</b>
	<b>2 вариант</b>	<b>0,995</b>	<b>0,11</b>	<b>0,98</b>	<b>0,16</b>	<b>0,31</b>	<b>0,8836</b>	<b>0,16</b>	<b>0,125</b>
<b>Итоговая к/р</b>	<b>1 вариант</b>	<b>0,994</b>	<b>0,375</b>	<b>0,98</b>	<b>0,15</b>	<b>0,75</b>	<b>0,07</b>	<b>0,18</b>	<b>0,063</b>
	<b>2 вариант</b>	<b>0,95</b>		<b>0,91</b>	<b>0,3</b>	<b>0,25</b>	<b>0,990739</b>	<b>0,225</b>	<b>0,33</b>

**Практическая работа №1**  
**по теме «Вероятность случайного события»**

**1 вариант.**

1. В ящике имеется 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает 3 детали. Найти вероятность того, что извлеченные детали окажутся окрашенными.
2. В цехе работают 10 мужчин и 5 женщин. По табельным номерам наудачу отобраны 7 человек. Найти вероятность того, что среди отобранных лиц окажутся 3 женщины.
3. В урне 10 белых и 5 черных шаров. Сколькими способами можно наугад вынуть 3 шара, чтобы 2 шара оказались белыми, а один черным?
4. Отдел технического контроля обнаружил 15 бракованных ламп в партии из случайно отобранных 200 ламп. Найти относительную частоту появления бракованных ламп.
5. При испытании партии приборов относительная частота годных приборов оказалась равной 0,8. найти число годных приборов, если всего было проверено 250 приборов.

**2 вариант.**

1. В урне имеется 20 шаров, среди которых 12 красного цвета. Из урны наудачу извлекают 5 шаров. Найти вероятность того, что извлеченные шары не красные.
2. В партии из 15 деталей имеется 3 стандартных. Наудачу отобраны 4 детали. Найти вероятность того, что среди отобранных деталей ровно 2 стандартных.
3. В группе 20 юношей и 10 девушек. Сколькими способами можно избрать трех юношей и двух девушек для участия в слете студентов?
4. По цели произведено 40 выстрелов, причем зарегистрировано 37 попаданий. Найти относительную частоту промахов.
5. При испытании партии телевизоров относительная частота бракованных телевизоров оказалась равной 0,15. найти число качественных телевизоров, если было проверено 400 телевизоров.

**Практическая работа №2**  
**с использованием электронных таблиц**

**1 вариант**

1. Сколькими способами можно расставить 8 участников финального забега на восьми беговых дорожках?
2. Сколькими способами 6 студентов, сдающих экзамен, могут занять места в аудитории, в которой стоит 20 одноместных столов?
3. Учащимся дали список из 10 книг, которые рекомендуются прочитать во время каникул. Сколькими способами ученик может выбрать из них 6 книг?
4. У вахтера в комнате доска с ключами. Всего 5 крючков, а на них 5 ключей. Доска упала и ключи рассыпались. Вахтёр собрал ключи и развесил их в случайном порядке. Какова вероятность того, что каждый ключ висит на своем месте?
5. В ящике 4 красных и 2 жёлтых флажка. Из него наудачу извлекают 3 флажка. Какова вероятность того, что все эти флажки красные?

## **2 вариант**

1. Сколькими способами 9 человек могут встать в очередь в театральную кассу?
2. На страницах альбома 6 свободных мест для фотографий. Сколькими способами можно вложить в свободные места 4 фотографии?
3. Из набора, состоящего из 15 красок, надо выбрать 3 краски для окрашивания шкатулки. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
4. Слово «АПЕЛЬСИН» написали на полоске картона и разрезали полоску на буквы. Девочка, играя, выложила буквы в ряд в случайном порядке. Найдите вероятность того, что получилось слово «СПАНИЕЛЬ»?
5. В коробке 2 белых и 3 черных шаров. Из неё наудачу извлекают 2 шарика. Какова вероятность того, что все эти шарики черные?