

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения контрольных работ
на уровне основного общего образования
по учебному предмету «Вероятность и статистика»

7-8 КЛАСС

Цель: контрольная работа предназначена для оценки качества математического образования

Кодификатор проверяемых элементов содержания и распределение заданий по позициям кодификатора

Код	№ задания	Проверяемые виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за задание
6.1	1	Извлекать информацию, представленную в таблицах	Б	1
	2	Извлекать информацию, представленную в диаграммах и графиках	Б	1
	3	Интерпретировать, анализировать извлечённую информацию	Б	1
7.6	4	Производить арифметические действия с полученными числовыми данными	П	2
	5	Определение процентов по диаграмме	П	2

Критерии оценивания.

-2 балла за задание выставляется, если, дано правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения

- 1 балл за задание выставляется, если, правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения, но допущены 2-3 неточности, но получен верный ответ

-0 баллов выставляется, если приведено неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знания теоретических аспектов решения

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0-2 балла	3-4 балла	5-6 баллов	7 баллов

Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"

1 вариант

1. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел: 25; 23; 28; 20; 17; 31.
1. Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел: 31; 25; 17; 25; 14; 20; 25.
1. Найдите медиану ряда чисел: а) 3,7; 2,6; 1,6; 3,4; 2,2; 1,4

$$\frac{1}{2}; \frac{3}{4}; \frac{7}{12}; \frac{7}{8}; \frac{11}{24}$$

1. В 1 классе 16 девочек, во 2 классе 13 девочек, в 3 классе 16 девочек, в 4 классе 15 девочек. Постройте круговую диаграмму количества девочек в начальной школе по классам.
1. У семиклассников спросили, сколько часов в день они смотрят телевизор. Вот что получилось

ТВ в день	0	1	2	3	4	5
Число школьников	2	7	9	4	1	2

Постройте столбчатую диаграмму.

2 вариант

1. Найдите среднее арифметическое и размах ряда чисел: 34; 33; 37; 32; 19; 25.
1. Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел: 27; 37; 15; 28; 11; 23; 35.
1. Найдите медиану ряда чисел: а) 4,2; 3,6; 1,4; 4,2; 2,3; 1,2

$$\frac{1}{3}; \frac{4}{9}; \frac{11}{54}; \frac{7}{18}; \frac{11}{27}$$

1. В 1 классе 20 мальчиков, во 2 классе 17 мальчиков, в 3 классе 16 мальчиков, в 4 классе 19 мальчиков. Постройте круговую диаграмму количества мальчиков в начальной школе по классам.
1. У семиклассников спросили, в каком месяце у них день рождения. Вот что получилось

Месяц	01	03	05	07	09	11
Число школьников	3	6	7	4	3	2

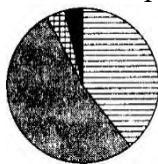
Постройте столбчатую диаграмму.

Итоговая контрольная работа за 7 класс

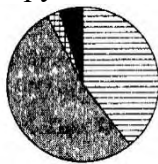
1. В таблице представлено распределение пассажиров (в млн чел.) по видам транспорта.

Железнодорожный	Автомобильный	Водный	Воздушный	Всего пассажиров
142	190	10	18	360

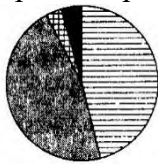
Какая из четырёх круговых диаграмм верно отражает данные таблицы?



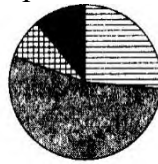
1)



2)

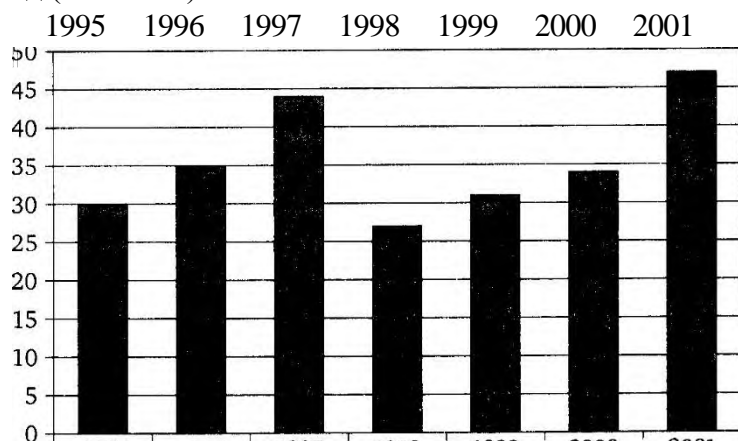


3)



4)

2. На столбиковой диаграмме показано производство пшеницы в России с 1995 по 2001 год (млн тонн).



По диаграмме определите:

- а) В каком году производство пшеницы было меньше 30 млн т? б) Какие три года из данных в таблице были наименее урожайными?
- в) в каком году наблюдалось падение производства пшеницы в России по сравнению с предыдущим годом?
- г) определите примерный прирост производства пшеницы в России в 1999 году по сравнению с 1998 годом. Дайте приблизительный ответ в млн т.

3. В таблице дано число троллейбусных маршрутов в 9 крупнейших городах России.

1	Москва	82
2	Санкт-Петербург	41
3	Нижний Новгород	23
4	Челябинск	22
5	Новосибирск	19
6	Екатеринбург	18
7	Самара	17
8	Омск	12
9	Казань	12

- а) Найдите среднее арифметическое данного набора.
- б) Найдите медиану данного набора.
- в) Какое из найденных средних лучше характеризует численность троллейбусных маршрутов крупного российского города? Кратко обоснуйте своё мнение.
4. На распиловочном станке пилят доски. Раз в год станок испытывают. Для этого измеряют толщину полученной доски в пяти разных местах и вычисляют дисперсию. Если дисперсия превышает 0,05, то станок нуждается в ремонте. В таблице даны результаты измерений.

Номер измерения	1	2	3	4	5
Диаметр (мм)	18,1	18,5	18,5	18,6	18,3

- а) Найдите размах измерений.
- б) Найдите дисперсию измерений.
- в) Определите, нуждается ли станок в ремонте?
5. Среднее арифметическое набора чисел равно 8, а дисперсия равна 5. Каждое число набора умножили на -3 и после этого увеличили на 2. Найдите а) среднее значение и б) дисперсию полученного набора.

8 класс

Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"

1 вариант

1. Задайте перечислением элементов множество: 1) правильных дробей со знаменателем 5; 2) букв слова «математика»; 3) цифр числа 1230321.
1. Найти пересечение и объединение множеств A и B , где A – множество делителей числа 12, а B – множество делителей числа 16.
1. На фирме работает 29 человек. Из них 15 человек знают немецкий язык, 21 – английский и 8 человек знают оба языка. Сколько работников фирмы не знают ни одного из этих языков?
1. Среднее арифметическое ряда, состоящего из 10 чисел, равно 14. К этому ряду приписали число 25. Найдите среднее арифметическое получившегося ряда.
1. Найдите число, пропущенное в ряду чисел 15, 3, 4, ..., 24, 16, 4, 7, 15, если известно, что среднее арифметическое ряда равно его медиане.

2 вариант

1. Задайте перечислением элементов множество: 1) правильных дробей со знаменателем 7; 2) букв слова «геометрия»; 3) цифр числа 1560561.
1. Найти пересечение и объединение множеств A и B , где A – множество делителей числа 15, а B – множество делителей числа 20.
1. Классу, в котором 28 человек, задали выучить наизусть два стихотворения А.С. Пушкина. 14 учащихся выучили первое стихотворение, 16 – второе и только 7 – оба стихотворения. Сколько учащихся класса не выучили ни одного стихотворения?
1. Среднее арифметическое ряда, состоящего из 10 чисел, равно 14. К этому ряду приписали число 25. Найдите среднее арифметическое получившегося ряда.
1. Найдите число, пропущенное в ряду чисел 15, 3, 4, ..., 24, 16, 4, 7, 15, если известно, что среднее арифметическое ряда равно его медиане.

Итоговая контрольная работа

Демонстрационный вариант контрольной работы по вероятности и статистике в 8 классе

Назначение контрольной работы: Определение соответствия образовательных результатов освоения учебного курса «Вероятность и статистика» учащимися 8 класса.

Форма проведения: контрольная работа

Характеристика структуры и содержание контрольно- оценочных заданий определяется содержанием рабочей программы учебного курса «Вероятность и статистика».

Контрольная работа состоит из 6 заданий, среди них 4 задания базового уровня с записью ответа и 2 задания повышенного уровня с полным решением .

Количество вариантов: 1

Продолжительность выполнения работы: 40 минут

Содержание работы

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень	Максимальное количество баллов за одно задание
1	Умение извлекать информацию, представленную	Б	1

2	в таблицах, на диаграммах. Находить наибольшее, наименьшее значения, среднее значение и медиану. уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	1
3	Умение перечислять элементарные события в эксперименте, описанном в условии задачи	Б	1
4	Уметь находить вероятность случайного события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	1
5		П	2
6		П	2

Перечень дополнительных материалов и оборудования, которые используются во время выполнения работы: калькулятор

Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ и привел соответствующее ответу решение.

Шкала перевода баллов в оценки

Оценки	«2»	«3»	«4»	«5»
Баллы	0-6	7-9	10-12	13-15

Текст работы

1. В таблице дано число троллейбусных маршрутов в 10 крупных городах России.

- Найдите среднее арифметическое данного набора.
- Найдите медиану данного набора.
- Какое из найденных средних лучше характеризует численность троллейбусных маршрутов крупного российского города? Кратко обоснуйте свое мнение.

1	Москва	82
2	Санкт-Петербург	41
3	Нижний Новгород	23
4	Челябинск	22
5	Уфа	21
6	Новосибирск	19
7	Екатеринбург	18
8	Самара	17
9	Омск	12
10	Казань	12

2. На столбиковой диаграмме показано производство пшеницы в России с 1995 по 2001 год (млн. тонн). По диаграмме определите:

- в каком году производство пшеницы было меньше 30 млн. т.?
- какие три года из данных в таблице были наименее урожайными?
- в каком году наблюдалось падение производства пшеницы в России по сравнению с предыдущим годом?
- определите примерный прирост производства пшеницы в России в 1999 году по сравнению с 1998 годом. Дайте приблизительный ответ в млн. т



3. Перед школьным спектаклем Саша, Вова и Коля с помощью жребия распределяют между собой роли Атоса, Портоса и Арамиса.

- Сколько существует возможных вариантов распределения ролей?
- Перечислите все эти варианты с помощью таблицы.

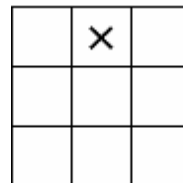
4. Для проведения экзамена по математике в 9 классе случайным образом выбирается одна из 92 экзаменационных работ. Перед экзаменом Вася решил все работы с первой по двадцать

третью.

а) Какова вероятность, что будет выбрана работа № 33?

б) Какова вероятность того, что на экзамене будет выбрана работа, которую Вася решил перед экзаменом?

5. На поле для игры в крестики-нолики поставлен крестик (см. рис.). Свободную клетку для нолика выбирают случайным образом. Найдите вероятность того, что нолик окажется в клетке, соседней с крестиком (клетки считаются соседними, если у них есть общая сторона).



6. В сундуке 5 монет, из которых 2 золотых и 3 серебряных. Пират достает из сундука 2 случайные монеты. Какова вероятность того, что обе монеты оказались золотыми ?

Демонстрационный вариант контрольной работы по вероятности и статистике в 9 классе

Назначение контрольной работы: Определение соответствия образовательных результатов освоения учебного курса «Вероятность и статистика» учащимися 9 класса.

Форма проведения: контрольная работа

Характеристика структуры и содержание контрольно- оценочных заданий определяется содержанием рабочей программы учебного курса «Вероятность и статистика».

Контрольная работа состоит из 6 заданий, среди них 4 заданий базового уровня с записью ответа и 2 задания повышенного уровня с полным решением .

Количество вариантов: 1

Продолжительность выполнения работы: 40 минут

Содержание работы

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень	Максимальное количество баллов за одно задание
1	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	1
2	Умение решать задачи на перестановки, сочетания, размещения	Б	1
3	Уметь находить вероятность случайного события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	1
4	Умение перечислять элементарные события в эксперименте, описанном в условии задачи.	Б	1
5А	Умение находить вероятность события в испытаниях Бернулли	Б	1
5Б		П	2
6	Умение решать задачи на нахождение геометрической вероятности	П	2

Перечень дополнительных материалов и оборудования, которые используются во время выполнения работы: калькулятор

Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

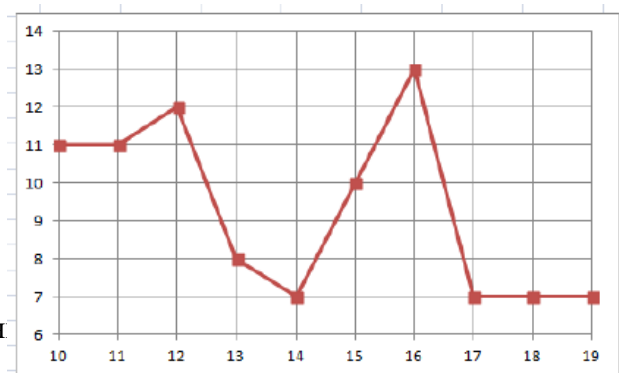
Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ и привел соответствующее ответу решение.

Шкала перевода баллов в оценки

Оценки	«2»	«3»	«4»	«5»
Баллы	0 - 3	4-5	6-7	8-9

Текст работы

1. На диаграмме показана средняя дневная температура в г. Кострома в октябре 2022г. По горизонтальной оси отмечены даты, а по вертикальной- температура в градусах Цельсия.



Какие из четырех утверждений верны?

- 1) В период с 10 по 19 октября 2022г. температура воздуха Костромы не поднималась выше $+11^{\circ}\text{C}$
- 2) В период с 10 по 19 октября 2022г. температура воздуха Костромы впервые опустилась до $+7^{\circ}\text{C}$ 14 октября
- 3) Размах температуры воздуха в Костроме в период с 10 по 19 октября 2022г. температура была не меньше, чем 6°C
- 4) В период с 13 по 16 октября 2022г. Средняя дневная температура воздуха в Костроме с каждым днем была выше

2. Сколькими способами можно выбрать старосту, помощника старосты и ответственного за дежурство из 32 учащихся?

3. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 7 с творогом, 5 с повидлом, 4 с яблоками. Какова вероятность того, что выбранное яблоко окажется с повидлом?

4. Найдите вероятность наступления ровно 5 успехов в 9 испытаниях Бернулли с вероятностью успеха $p=0,5$.

5. Монету бросают пять раз.

а) Выпишите все элементарные исходы этого опыта, благоприятствующие событию «орёл выпал хотя бы четыре раза».

б) Найдите вероятность события «орёл выпал ровно три раза».

6. В квадрат со стороной 18 см вписан круг. Внутри квадрата случайным образом выбирается точка. Найдите вероятность того, что точка принадлежит кругу.