Итоговый контроль

Дефицит: уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках, уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события.

Раздел курса: «Статистика и теория вероятностей»

Основные проверяемые требования к математической подготовке:

уметь оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, графики, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, мода, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, относительная частота случайного события, операции над случайными событиями; уметь читать, извлекать, анализировать и интерпретировать информацию представленную в таблицах, на диаграммах, графиках отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; уметь определять основные статистические характеристики числовых наборов и вычислять относительную частоту и вероятность случайного события в простейших случаях.

Вариант 1.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–3.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,3 м, ширина 2 м, высота 2,2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма 2 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объём помещения (куб. м)	Масса (кг)	Стоимость (руб.)
1	дровяная	9 – 14,5	51	16 000
2	дровяная	7 – 16	74	22 500
3	электрическая	10 – 19	22	20 000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 5000 руб.

1. Установите соответствие между массами и номерами печей. Заполните таблицу, в ответ перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Масса (кг)	74	22	51
Номер печи			

Ответ:_____.

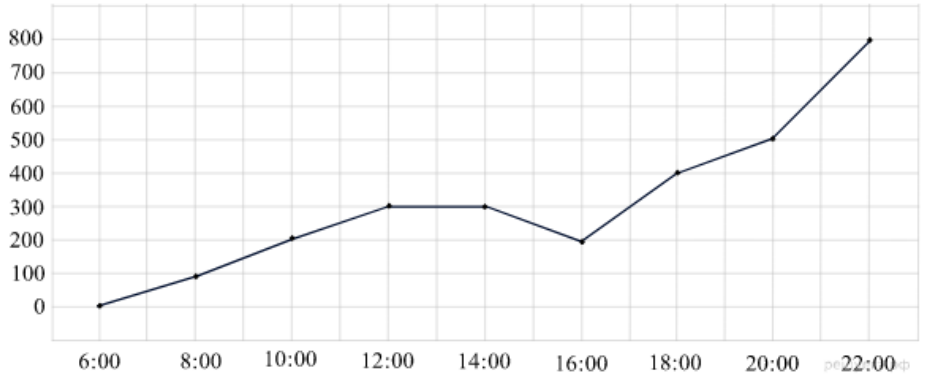
2. На дровяную печь, масса которой 74 кг, сделали скидку 15%. Сколько рублей стала стоить печь?

Ответ:_____.

3. На сколько рублей покупка дровяной печи, подходящей по объёму парного отделения, обойдётся дешевле электрической с учётом установки?

Ответ:_____.

4. На рисунке представлен график движения автомобилиста из Фортин Хенераль Дьяс в Фош Ду Игуасу (Парагвай), расстояние между которыми можно принять за 800 км. На горизонтальной оси отложено время, а на вертикальной оси — расстояние от Фортин Хенераль Дьяс в километрах. Для вашего удобства график представлен в виде ломанной линии.



4.1. Проанализировав график, выберите верные утверждения (На платных дорогах скорость выше100 км/ч)

1) во время движения с 12:00 до 14:00 часов автомобиль совершил остановку;

2) во время движения автомобиль не двигался по платному участку дороги;

3) во время движения с 16:00 до 18:00 часов средняя скорость движения автомобиля 100 км/ч.

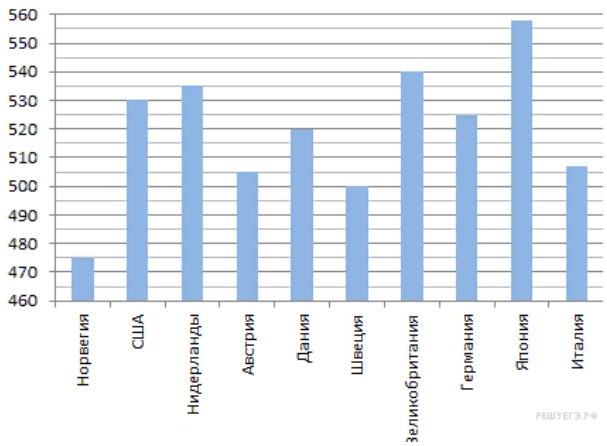
В ответ запишите номера утверждений.

Ответ_____

4.2. Какова средняя скорость движения автомобилиста на всём маршруте?

Ответ_____

5. На диаграмме показан средний балл участников 10 стран в тестировании учащихся 4-го класса по математике в 2007 году (по 1000-балльной шкале). Найдите число стран, в которых средний балл ниже, чем 515.



Ответ:_____.

6. Ваня с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе тридцать кабинок, из них 3 — синие, 24 — зеленые, остальные — красные. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Ваня прокатится в красной кабинке.
   Ответ:_____.
7. Фабрика выпускает сумки. В среднем 8 сумок из 100 имеют скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется без дефектов.

   Ответ:_____.

8. Вероятность того, что батрейка бракованная, равна 0,02. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся исправными.
   Ответ:_____.
9. На экзамене по биологии школьнику достаётся один случайно выбранный вопрос из списка. Вероятность того, что этот вопрос на тему «Членистоногие», равна 0,15. Вероятность того, что это окажется вопрос на тему «Ботаника», равна 0,45. В списке нет вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.
   Ответ:_____.
10. Известно, что в некотором регионе вероятность того, что родившийся младенец окажется девочкой, равна 0,488. В 2010 г. в этом регионе на 1000 родившихся младенцев в среднем пришлось 538 мальчика. Насколько частота рождения мальчика в 2010 г. в этом регионе отличается от вероятности этого события?
    Ответ:_____.

Вариант 2.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–3.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,2 м, ширина 2,4 м, высота 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 62 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объём помещения (куб. м)	Масса (кг)	Стоимость (руб.)
1	дровяная	7 – 12,5	49	20 500
2	дровяная	10 – 16	66	26 000
3	электрическая	8 – 17,5	19	22 000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 5000 руб.

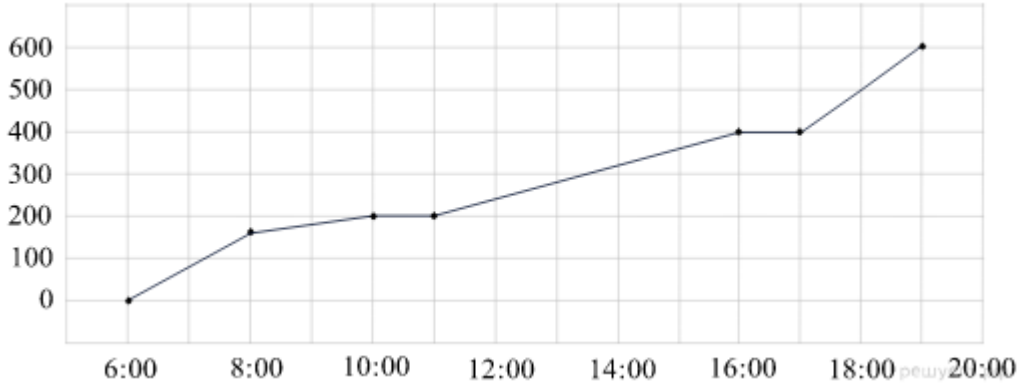
1. Установите соответствие между стоимостями и номерами печей. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов

Стоимость (руб.)	26000	22000	20500
Номер печи			

Ответ:_____.

2. На электрическую печь сделали скидку 15%. Сколько рублей стала стоить печь?
Ответ:_____.

3. На сколько рублей покупка дровяной печи, подходящей по объёму парного отделения, обойдётся дороже электрической без учёта установки?
Ответ:_____.
4. На рисунке представлен график движения автомобилиста из Кахамарки в Уарас (Перу), расстояние между которыми можно принять за 600 км. На горизонтальной оси отложено время, а на вертикальной оси — расстояние от Лимы в километрах. Для вашего удобства график представлен в виде ломанной линии.



4.1. Проанализировав график, выберите верные утверждения (На платных дорогах скорость значительно выше)

1) во время движения автомобиль совершил две остановки;

2) во время движения автомобиль не двигался по платному участку дороги;

3) с 6:00 до 8:00 часов средняя скорость движения автомобиля меньше 100 км/ч.

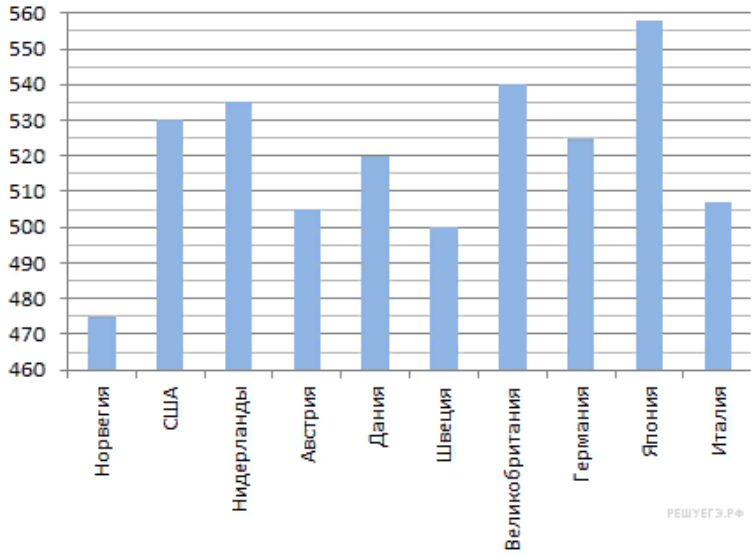
В ответ запишите номера утверждений.

Ответ_______

4.2. Какова средняя скорость движения автомобилиста на всём маршруте?

Ответ_____

5. На диаграмме показан средний балл участников 10 стран в тестировании учащихся 4-го класса, по математике в 2007 году (по 1000-балльной шкале). По данным диаграммы найдите число стран, в которых средний балл ниже, чем в Нидерландах.



Ответ:_____

6. В ящике лежат 25 шаров, из них 3 синих , 12 зеленых, остальные — красные. Какова вероятность вытащить из ящика шар красного цвета?
   Ответ:_____.
7. В среднем из 1000 садовых насосов, поступивших в продажу, 5 подтекают.
   Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

   Ответ:_____.

8. Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,04. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся исправными.
   Ответ:_____.

9. На экзамене по геометрии школьнику достаётся одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача по теме «Окружность», равна 0,3. Вероятность того, что это окажется задача по теме «Площадь», равна 0,54. В сборнике нет задач, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем.

   Ответ:_____.

10. Известно, что в некотором регионе вероятность того, что родившийся младенец окажется мальчиком, равна 0,517. В 2013 г. в этом регионе на 1000 родившихся младенцев в среднем пришлось 506 девочек. Насколько частота рождения девочки в 2013 г. в этом регионе отличается от вероятности этого события?

    Ответ:_____.