**Консультация с использованием**

**информационно-телекоммуникационных технологий**

**Введение**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование разработки | «Решение задач по теории вероятности в ракурсе подготовки к ОГЭ по математике» |
| Целевая группа | Руководители методических объединений учителей математики, учителя математики |
| Область применения разработки | Обеспечение выполнения плана мероприятий по реализации в Алтайском крае проекта «Мобильная сеть учителей математики» в 2024 году (Приказ Министерства образования и науки Алтайского края №15 от 16.01.2024) |

**Основания для разработки**

|  |  |
| --- | --- |
| Документ (документы), на основании которых выполняется работа | План работы мобильной сети учителей математики Алтайского края (Приказ Министерства образования и науки Алтайского края №15 от 16.01.2024) |

**Назначение разработки**

|  |  |
| --- | --- |
| Цель | Содействие развитию профессиональной (предметной) компетентности учителей математики – формирование конкретных знаний, умений и навыков в области обучения решению задач по теории вероятностей |

**Решение задач по теории вероятности**

**в ракурсе подготовки к ОГЭ по математике**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ** | **СОДЕРЖАНИЕ** |
| 1 | **Ключевые слова** | Теория вероятности, вероятность события, отношение, процент, десятичная дробь, обыкновенная дробь |
| 2 | **Аннотация к содержанию консультации** | Содержание консультации раскрывает опыт работы учителя математики при подготовке к ОГЭ, в частности, решение задач по теории вероятности, сгруппировав вероятностные задания по видам для формирования соответствующих умений учащихся. В консультации приведены различные примеры решений таких задач |
| 3 | **Запрос на консультирование** | Как сформировать умение учащихся по решению вероятностных задач? |

|  |
| --- |
| Цель каждого учителя основной школы подготовить учащихся к сдаче ОГЭ по математике так, чтобы экзамен был сдан без провалов! В настоящее время достаточно много материалов по подготовке к ОГЭ в разных источниках, авторы которых предлагают свою методику работы с ними. После изучения в разных информационных источниках, включая интернет, был сделан вывод о том, что целесообразно отрабатывать учебный материал по заданиям из КИМов. Задания всех реальных вариантов ОГЭ по математике в 9 классе расположены в определённом порядке, и для любого региона тип задания под каждым номером неизменен. Так, в частности, вопрос номер 10 будет обязательно на вероятность.Цель представленной работы: оказать помощь учителям математики при подготовке к ОГЭ, сгруппировав вероятностные задания по видам для отработки умения оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умения находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умения решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умения оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни (https://clck.ru/3F8qks).Количество типовых задач по вероятности в открытом банке заданий ОГЭ составляет 137, причём фабула этих задач посвящена проезду на такси; разлитию чая в чашки; вытягиванию билета на экзамене; раскладыванию пазлов; выбору фонариков; участию спортсменов в соревнованиях; выбору ручек, пирожков.Раскроем организацию учебной работы учащихся с данным тренажёром. Сначала сбрасывается в группу видеоразбор 2-3 задач, например, про такси и бабушкины чашки. Затем на консультации ведётся совместный разбор этого же типа задач из сборника Ященко И.В. Потом по парам осуществляется решение этого же типа задач, но уже из другого источника. После консультации ребята получают индивидуальное домашнее задание, в котором требуется решение разобранного типа задач. Затем организуется самостоятельная работа. В каждом разделе можно увеличить или уменьшить количество задач, в зависимости от того, как использовать этот тренажер (для работы на уроке или для самостоятельной работы). Результаты на выходе получаются неплохие. Коллеги из разных школ Алтайского края и Новосибирской области, особенно школ с низкими образовательными результатами, одобрили этот подход к подготовке к экзаменам.**Тренажер*** *Важно помнить, что вероятность рассчитывается как отношение указанной в вопросе части к целому.*
* *Обязательно нужно перевести ответ в десятичную дробь!*
* *Не забывать, что 100%-я вероятность – это единица.*

**Такси**1. В фирме такси в данный момент свободно 15 машин: 4 чёрных, 3 жёлтых и 8 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

*Решение.*3 : 15 = 0,2Ответ: 0,2.1. В фирме такси в данный момент свободно 12 машин: 1 чёрная, 3 жёлтых и 8 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

*Решение.*3 : 12 = 0,25Ответ: 0,25.1. В фирме такси в данный момент свободно 30 машин: 1 чёрная, 9 жёлтых и 20 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

*Решение.*9 : 30 = 0,3Ответ: 0,3.1. В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 2 чёрных, 2 жёлтых и 16 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

*Решение.*2 : 20 = 0,1Ответ: 0,1.1. В фирме такси в данный момент свободно 12 машин: 3 чёрных, 6 жёлтых и 3 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

*Решение.*6 : 12 = 0,5Ответ: 0,5.**Бабушкины чашки**1. У бабушки 20 чашек: 9 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

*Решение.*20 – 9 = 1111 : 20 = 0,55Ответ: 0,55.1. У бабушки 20 чашек: 12 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

*Решение.*20 – 12 = 88 : 20 = 0,4Ответ: 0,4.1. У бабушки 10 чашек: 4 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

*Решение.*10 – 4 = 66 : 10 = 0,6Ответ: 0,61. У бабушки 25 чашек: 5 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

*Решение.*25 – 5 = 2020 : 25 = 0,8Ответ: 0,8.1. У бабушки 15 чашек: 6 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

*Решение.*15 – 6 = 99 : 15 = 0,6Ответ: 0,6.**Билеты на экзамене**Обратите внимание, что дается количество ***не***выученных билетов, а спрашивается вероятность ***выученных***!1. На экзамене 20 билетов, Андрей не выучил 1 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

*Решение.*20 – 1 = 1919 : 20 = 0,95Ответ: 0,95.1. На экзамене 25 билетов, Стас не выучил 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

*Решение.*25 – 5 = 2020 : 25 = 0,8Ответ: 0,8.1. На экзамене 40 билетов, Яша не выучил 4 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

*Решение.*40 – 4 = 3636 : 40 = 0,9Ответ: 0,9.1. На экзамене 50 билетов, Оскар не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

*Решение.*50 – 7 = 4343 : 50 = 0,86Ответ: 0,86.1. На экзамене 30 билетов, Серёжа не выучил 9 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

*Решение.*30 – 9 = 2121 : 30 = 0,7Ответ: 0,7.**Пазлы**1. Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 22 с машинами и 3 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 25 детьми, среди которых есть Коля. Найдите вероятность того, что Коле достанется пазл с машиной.

*Решение.*22 : 25 = 0,88Ответ: 0,88.1. Родительский комитет закупил 15 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 12 с машинами и 3 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 15 детьми, среди которых есть Миша. Найдите вероятность того, что Мише достанется пазл с машиной.

*Решение.*12 : 15 = 0,8Ответ: 0,8.1. Родительский комитет закупил 10 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 2 с машинами и 8 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 10 детьми, среди которых есть Андрюша. Найдите вероятность того, что Андрюше достанется пазл с машиной.

*Решение.*2 : 10 = 0,2Ответ: 0,2.1. Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 8 с машинами и 12 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Вася. Найдите вероятность того, что Васе достанется пазл с машиной.

*Решение.*8 : 20 = 0,4Ответ: 0,4.1. Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 10 с машинами и 10 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Коля. Найдите вероятность того, что Коле достанется пазл с машиной.

*Решение.*10 : 20 = 0,5Ответ: 0,5.**Фонарики**Обратите внимание, что указано количество ***не***исправных фонариков, а вероятность нужно найти для ***исправных***.1. В среднем из 50 карманных фонариков, поступивших в продажу, семь неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

*Решение.*50 – 7 = 4343 : 50 = 0,86Ответ: 0,86.1. В среднем из 100 карманных фонариков, поступивших в продажу, восемь неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

*Решение.*100 – 8 = 9292 : 100 = 0,92Ответ: 0,92.1. В среднем из 75 карманных фонариков, поступивших в продажу, пятнадцать неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

*Решение.*75 – 15 = 6060 : 75 = 0,8Ответ: 0,8.1. В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, пятнадцать неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

*Решение.*150 – 15 = 135135 : 150 = 0,9Ответ: 0,9.1. В среднем из 80 карманных фонариков, поступивших в продажу, двенадцать неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

*Решение.*80 – 12 = 6868 : 80 = 0,85Ответ: 0,85.**Спортсмены**Обратите внимание на формулировку вопроса. В одних вариантах нужно найти вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен ***из России***, а в других - ***НЕ из России***.1. В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России.

*Решение.*13 + 2 + 5 = 2013 : 20 = 0,651 – 0,65 = 0,35Ответ: 0,35.1. В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из России.

*Решение.*13 + 2 + 5 = 2013 : 20 = 0,65Ответ: 0,65.1. В лыжных гонках участвуют 7 спортсменов из России, 1 спортсмен из Норвегии и 2 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии.

*Решение.*7 + 1 + 2 = 101 : 10 = 0,1Ответ: 0,1.1. В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.

*Решение.*11 + 6 + 3 = 206 : 20 = 0,33 : 20 = 0,150,3 + 0,15 = 0,45Ответ: 0,45.1. В лыжных гонках участвуют 7 спортсменов из России, 1 спортсмен из Швеции и 2 спортсмена из Норвегии. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Швеции.

*Решение.*7 + 1 + 2 = 101 : 10 = 0,1Ответ: 0,1.**Ручки***Вспоминаем, что 100%-ная вероятность принимается за 1.  Значит, если известна вероятность того, что ручка****не****пишет, отнимаем её от единицы и получаем вероятность того, что ручка****пишет****.*1. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,08. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

*Решение.*1 – 0,08 = 0,92Ответ: 0,92.1. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,09. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

*Решение.*1 – 0,09 =0,91Ответ: 0,91.В следующих задачах нужно сначала узнать, сколько ручек тех цветов, которых поровну, а уже потом считать вероятность, сложив 2 нужных цвета и поделив на общее количество ручек.1. В магазине канцтоваров продаётся 100 ручек: 37 красных, 8 зелёных, 17 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или чёрной.

*Решение.*37 : 100 = 0,37100 – (37 + 8 + 17) = 3838 : 2 = 1919 : 100 = 0,190,37 + 0,19 = 0,56Ответ: 0,56.1. В магазине канцтоваров продаётся 272 ручки: 11 красных, 37 зелёных, 26 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет зелёной или синей.

*Решение.*37 : 272=37/272 (отношение числа зеленых ручек к общему количеству ручек)272 – (11 + 37 + 26) = 198198 : 2 = 9999 : 272=99/272 (отношение числа синих ручек к общему количеству ручек)99 : 272 + 37 : 272 = (99 + 37) : 272 = 136 : 272 = 0,5Ответ: 0,5.1. В магазине канцтоваров продаётся 120 ручек: 32 красных, 32 зелёных, 46 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или фиолетовой.

*Решение.*32:120 = $\frac{32}{120}$ – вероятность того, что случайно выбранная ручка будет красной.46:120 = $\frac{46}{120}$ – вероятность того, что случайно выбранная ручка будет фиолетовой.$\frac{32}{120}+\frac{46}{120}=\frac{78}{120}=0,65$.Ответ: 0,65.**Пирожки**1. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 2 с мясом, 13 с капустой и 5 с вишней. Лёша наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с вишней.

*Решение.*2 + 13 + 5 = 20 – всего пирожков.5 : 20 = 0,25Ответ: 0,25.1. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 3 с капустой, 8 с рисом и 1 с луком и яйцом. Игорь наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с капустой.

*Решение.*3 + 8 + 1 = 12– всего пирожков.3 : 12 = 0,25Ответ: 0,25.1. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 1 с творогом, 12 с мясом и 3 с яблоками. Ваня наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с мясом.

*Решение.*1 + 12 + 3 = 16 – всего пирожков.12 : 16 = 0,75Ответ: 0,75.1. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 5 с рисом и 21 с повидлом. Андрей наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с повидлом.

*Решение.*4 + 5 + 21 = 30 – всего пирожков.21 : 30 = 0,7Ответ: 0,7.1. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 7 с мясом, 17 с капустой и 6 с вишней. Женя наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с вишней.

*Решение.*7 + 17 + 6 = 30 – всего пирожков.6 : 30 = 0,2Ответ: 0,2.**Тренажер для работы учителя****Такси**1. В фирме такси в данный момент свободно 15 машин: 4 чёрных, 3 жёлтых и 8 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

*Ответ: 0,2.*1. В фирме такси в данный момент свободно 12 машин: 1 чёрная, 3 жёлтых и 8 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

*Ответ: 0,25.*1. В фирме такси в данный момент свободно 30 машин: 1 чёрная, 9 жёлтых и 20 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

*Ответ: 0,3.*1. В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 2 чёрных, 2 жёлтых и 16 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

*Ответ: 0,1.*1. В фирме такси в данный момент свободно 12 машин: 3 чёрных, 6 жёлтых и 3 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

*Ответ: 0,5.***Бабушкины чашки**1. У бабушки 20 чашек: 9 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

*Ответ: 0,55.*1. У бабушки 20 чашек: 12 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

*Ответ: 0,4.*1. У бабушки 10 чашек: 4 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

*Ответ: 0,6.*1. У бабушки 25 чашек: 5 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

*Ответ: 0,8.*1. У бабушки 15 чашек: 6 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

*Ответ: 0,6.***Билеты на экзамене**1. На экзамене 20 билетов, Андрей не выучил 1 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

*Ответ: 0,95.*1. На экзамене 25 билетов, Стас не выучил 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

*Ответ: 0,8.*1. На экзамене 40 билетов, Яша не выучил 4 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

*Ответ: 0,9.*1. На экзамене 50 билетов, Оскар не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

*Ответ: 0,86.*1. На экзамене 30 билетов, Серёжа не выучил 9 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

*Ответ: 0,7.***Пазлы**1. Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 22 с машинами и 3 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 25 детьми, среди которых есть Коля. Найдите вероятность того, что Коле достанется пазл с машиной.

*Ответ: 0,88.*1. Родительский комитет закупил 15 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 12 с машинами и 3 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 15 детьми, среди которых есть Миша. Найдите вероятность того, что Мише достанется пазл с машиной.

*Ответ: 0,8.*1. Родительский комитет закупил 10 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 2 с машинами и 8 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 10 детьми, среди которых есть Андрюша. Найдите вероятность того, что Андрюше достанется пазл с машиной.

*Ответ: 0,2.*1. Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 8 с машинами и 12 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Вася. Найдите вероятность того, что Васе достанется пазл с машиной.

*Ответ: 0,4.*1. Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 10 с машинами и 10 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Коля. Найдите вероятность того, что Коле достанется пазл с машиной.

*Ответ: 0,5.***Фонарики**1. В среднем из 50 карманных фонариков, поступивших в продажу, семь неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

*Ответ: 0,86.*1. В среднем из 100 карманных фонариков, поступивших в продажу, восемь неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

*Ответ: 0,92.*1. В среднем из 75 карманных фонариков, поступивших в продажу, пятнадцать неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

*Ответ: 0,8.*1. В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, пятнадцать неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

*Ответ: 0,9.*1. В среднем из 80 карманных фонариков, поступивших в продажу, двенадцать неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

*Ответ: 0,85.***Спортсмены**1. В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России.

*Ответ: 0,35.*1. В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из России.

*Ответ: 0,65.*1. В лыжных гонках участвуют 7 спортсменов из России, 1 спортсмен из Норвегии и 2 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии.

*Ответ: 0,1.*1. В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.

*Ответ: 0,45.*1. В лыжных гонках участвуют 7 спортсменов из России, 1 спортсмен из Швеции и 2 спортсмена из Норвегии. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Швеции.

*Ответ: 0,1.***Ручки**1. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,08. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо. *Ответ: 0,92.*
2. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,09. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо. *Ответ: 0,91.*
3. В магазине канцтоваров продаётся 100 ручек: 37 красных, 8 зелёных, 17 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или чёрной.

*Ответ: 0,56.*1. В магазине канцтоваров продаётся 272 ручки: 11 красных, 37 зелёных, 26 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет зелёной или синей.

*Ответ: 0,5.*1. В магазине канцтоваров продаётся 120 ручек: 32 красных, 32 зелёных, 46 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или фиолетовой.

*Ответ: 0,65.***Пирожки**1. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 2 с мясом, 13 с капустой и 5 с вишней. Лёша наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с вишней.

*Ответ: 0,25.*1. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 3 с капустой, 8 с рисом и 1 с луком и яйцом. Игорь наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с капустой.

*Ответ: 0,25.*1. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 1 с творогом, 12 с мясом и 3 с яблоками. Ваня наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с мясом.

*Ответ: 0,75.*1. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 5 с рисом и 21 с повидлом. Андрей наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с повидлом.

*Ответ: 0,7.*1. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 7 с мясом, 17 с капустой и 6 с вишней. Женя наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с вишней.

*Ответ: 0,2.* |
| **Список литературы и других источников по теме** | 1. Открытый банк заданий ОГЭ. – URL: <https://clck.ru/3FhiK7> (дата обращения: 16.12.2024).
2. Сдам ГИА: Решу ОГЭ. – URL: https://clck.ru/3FhiXh (дата обращения: 16.12.2024).
3. Теория вероятности. Задачник ОГЭ 2025 (примеры решений). Е.А. Ширяева. – URL: <https://clck.ru/3Fhi5D> (дата обращения: 16.12.2024).
4. Теория вероятности. Теория. Е.А. Ширяева. – URL: <http://surl.li/qhvdoj> (дата обращения: 16.12.2024).
5. Теория вероятности. Тренажер. Е.А. Ширяева. – URL: <http://surl.li/bkylge> (дата обращения: 16.12.2024).
 |
| **Автор-составитель** | Салий Елена Викторовна, учитель математики МБОУ «СОШ №191» г. Новосибирск, тьютор Мобильной сети учителей математики |