**РГР 1**

**Основные вероятностные схемы**

***Задание 1***

* 1. В группе в понедельник 4 пары. Определить количество таких пар при выборе из 13 дисциплин.
  2. Надо выбрать председателя, его заместителя и еще трех человек. Сколькими способами это можно сделать?
  3. Сколькими способами можно выбрать 6 игроков из группы в 12 человек?
  4. На стоянке стоят 8 красных и 3 белых машин. Сколькими способами можно выбрать пять машин одного цвета?
  5. Из группы в 20 человек выбирают 5 участников матча. Сколькими способами можно это сделать?
  6. Порядок выступления восьми участников конкурса определяется жребием. Сколько различных исходов жеребьевки при этом возможно?
  7. Группа из 30 человек избирает председателя, секретаря и трех членов аттестационной комиссии. Сколькими способами можно это сделать?
  8. Из 10 теннисисток и 6 теннисистов составляют 4 смешанные пары. Сколькими способами это можно сделать?
  9. Из лаборатории, в которой работает 20 человек, 5 сотрудников должны уехать в командировку. Сколько может быть различных составов этой группы, если начальник лаборатории, его заместитель и главный инженер одновременно уезжать не должны?
  10. Лифт останавливается на 10 этажах. Сколькими способами могут распределиться между этими остановками 8 пассажиров, находящихся в лифте?
  11. Буквы азбуки Морзе состоят из символов (точек и тире). Сколько букв можно изобразить, если потребовать, чтобы каждая буква содержала не более пяти символов?
  12. Номер автомобильного прицепа состоит из двух букв и четырех цифр. Сколько различных номеров можно составить, используя 30 букв и 10 цифр?
  13. Из вазы, где стоят 10 красных и 4 розовых гвоздики, выбирают один красный и два розовых цветка. Сколькими способами это можно сделать?
  14. На одной прямой взято m точек, на параллельной ей прямой n точек. Сколько треугольников с вершинами в этих точках можно получить?
  15. Сколько есть пятизначных чисел, которые читаются одинаково справа налево и слева направо, например, 67876.
  16. 10 человек, среди которых Иванов и Петров, размещаются в гостинице в двух 3-х местных и в одном 4-х местном номерах. Сколькими способами они могут быть размещены? Сколькими способами их можно разместить, если Иванов и Петров помещены в 4-ч местный номер?
  17. 13 курсантов обменялись рукопожатиями. Сколько всего произведено рукопожатий?
  18. Из одной вершины треугольника проведены четыре прямые до пересечения с противоположной стороной. Сколько получилось треугольников?
  19. Сколько различных перестановок можно образовать из букв слова «перестановка»? Сколько из них начинается с буквы “п” и оканчивается буквой “а”?
  20. Группа курсантов состоит из 25 человек. Надо выбрать старшину, заместителя старшины, комсорга, профорга. Сколькими способами может быть сделан этот выбор, если каждый курсант может занимать только одну должность?
  21. В турнире участвуют 6 шахматистов. Сколькими способами эти шахматисты могут расположиться в турнирной таблице?
  22. Сколько различных отношений можно составить из трех данных отрезков: l, m, n?
  23. Имеется три флага: красный, белый, зеленый. Сколько различных сигналов можно передать, вывешивая эти флаги на мачте, если нельзя вывесить более трех флагов?
  24. В финальном турнире участвуют 10 шахматистов. Сколько существует вариантов распределения между ними дипломов за I, II, III и IV места, если каждое место занял один человек?
  25. Сколькими способами из 15 человек можно выбрать судью и 6 участников волейбольного матча?

***Задание 2***

2.1. На бирже осуществляется продажа 100 видов акций, среди которых 85 видов прибыльных. Чему равна относительная частота продажи одного из видов прибыльных акций?

2.2. В фирме работает 20 человек, 5 из них программисты. В отпуск ушло 2 человека. Найти вероятность того, что они программисты.

2.3. В лотерее 2000 билетов. На один билет падает выигрыш 100 руб., на четыре билета - выигрыш по 20 руб., на 20 билетов - выигрыш по 10 руб., на 165 билетов выигрыш по 8 руб., на 400 билетов - выигрыш по 5 руб. Остальные билеты невыигрышные. Какова вероятность выиграть по билету не менее 10 руб.?

2.4. В партии из 10 телевизоров 4 телевизора фирмы SONI. Найти вероятность, что 2 телевизора, выбранные наудачу, окажутся фирмы SONI.

2.5. Отдел технического контроля обнаружил 3 бракованных изделия из случайно отобранной партии в количестве 50 изделий. Найти относительную частоту появления бракованных изделий.

2.6. На складе имеется 16 кинескопов, причем 10 из них-Львовского завода. Найти вероятность того, что среди 3 наудачу взятых кинескопов окажутся 2 кинескопа Львовского завода.

2.7. В конкурсе участвовало 350 человек, относительная частота успешного прохождения конкурса 0,7. Сколько человек успешно выдержали конкурс?

2.8. В партии из 10 утюгов 4 фирмы Roventa. Найти вероятность того, что 2 утюга, выбранные наугад, окажутся фирмы Roventa.

2.9. В продажу поступило 12 телевизоров, из них 5 фирмы Hitachi. Определить вероятность того, что 3 телевизора, приобретенные покупателями, будут фирмы Hitachi.

2.10. Среди 50 электролампочек 3 нестандартные. Найти вероятность того, что две взятые наугад лампочки окажутся нестандартными.

2.11. В продажу поступила партия в количестве 1000 пар обуви. Вероятность брака 0,01. Сколько пар обуви в партии окажутся бракованными?

2.12. В ящике имеется 15 деталей, среди которых 10 окрашены. Сборщик наудачу извлекает 3 детали. Найти вероятность того, что детали будут окрашены.

2.13. При стрельбе из винтовки относительная частота попадания в цель оказалась равной 0,85. Найти число попаданий, если всего было произведено 120 выстрелов.

2.14. В партии из 100 пылесосов отдел технического контроля обнаружил 5 бракованных. Чему равна относительная частота появления бракованных пылесосов?

2.15. Устройство состоит из 5 элементов, из которых 2 изношены. При включении срабатывают 2 элемента. Найти вероятность того, что включатся изношенные?

2.16. В лотерее 25 билетов, из которых 15 выигрышных. Студент купил 3 билета. Найти вероятность того, что хотя бы один его билет выиграет.

2.17. В коробке 5 деталей, 3 из них окрашены. Наудачу извлечены 2 детали. Найти вероятность того, что одно окрашенное извлекут?

2.18. В регионе 25 фирм, среди которых 5 убыточных. Наудачу для инспекции выбрали из общего количества 15 фирм. Найти вероятность того, что среди отобранных 3 фирмы убыточные.

2.19. На складе представлено 15 видов электротоваров, среди которых 10 импортного производства. Покупатель наудачу выбирает 10 видов. Найти вероятность того, что среди отобранных 2 вида отечественного производства.

2.20. В лотерее 20 билетов, из которых 12 выигрышных. Куплено 5 билетов. Определить вероятность того, что хотя бы один купленный билет выигрышный.

2.21. В урне 4 черных и 6 белых шаров. Случайным образом вынимают 3 шара. Найти вероятность того, что среди них будет 2 белых шара.

2.22. В партии 20 костюмов, среди которых 4 пятидесятого размера. Наудачу отобрано 5 костюмов. Найти вероятность того, что среди отобранных 2 костюма пятидесятого размера.

2.23. В группе туристов из 24 человек есть 3 врача. По сложному маршруту можно было отправить 8 человек, наудачу отобрано 6 человек. Найти вероятность того, что среди отобранных окажется 2 врача.

2.24. В области 12 банков, среди которых 4 филиала банков. По списку наудачу отобраны б банков. Найти вероятность того, что вкладчик воспользуется 3 филиалами банков.

2.25. В коробке 7 изделий, среди них 3 окрашенных. Найти вероятность того, что среди 2 окрашенных.

***Задание 3***

3.1. На конкурсной основе были поданы заявления мужчины и женщины для получения работы в банке. Вероятность получить рабочее место для женщины 0,95, для мужчины - 0,98. Найти вероятность того, что данное вакантное место будет занято.

3.2. Для сигнализации о пожаре установлены два независимо работающих устройства. Вероятность того, что при пожаре сработает первое устройство 0,94, для второго - 0,98. Найти вероятность того, что при пожаре сработает только одно устройство.

3.3. Вероятность одного попадания в цель при одном залпе из двух орудий равна 0,52. Найти вероятность поражения цели при одном выстреле первым из орудий, если известно, что для второго орудия эта вероятность равна 0,8.

3.4. Экономист разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках. Вероятность того, что формула содержится в первом, втором, третьем справочнике соответственно равна 0,5; 0,8; 0,9. Найти вероятность того, что формула содержится только в одном справочнике.

3.5. Три стрелка стреляют по мишени. Первый попадает с вероятностью 0,7, второй – 0,9, третий – 0,8. Найти вероятность того, что мишень будет поражена.

3.6. Для сигнализации установлены 3 сигнализатора. Вероятность того, что сработает 1-ый – 0,95, 2-ой – 0,8, 3-ий – 0,9. Найти вероятность того, что сработают два сигнализатора.

3.7. Три стрелка стреляют по мишени. Вероятность того, что мишень будет поражена первым стрелком – 0,6, вторым – 0,7, третьим – 0,8. Найти вероятность того, что мишень будет поражена двумя стрелками?

3.8. В коробке 10 тюбиков зубной пасты, среди которых 4 для курильщиков. Продавец наудачу извлекает 2 тюбика. Найти вероятность того, что хотя бы один тюбик окажется пастой для курильщиков.

3.9. В команде из 20 студентов 12 студентов гуманитарного факультета. Наудачу отобраны 3 человека. Найти вероятность того, что хотя бы один отобранный студент окажется представителем гуманитарного факультета.

3.10. Два стрелка стреляют по мишеням. Вероятность попадания для них соответственно равна 0,7; 0,8. Они сделали по одному выстрелу. Определить вероятность того, что:

а) мишень поражена;

б) ровно одна пробоина.

3.11. Вероятность того, что нужная деталь находится в первом ящике 0,7, втором – 0,8, третьем – 0,9, найти вероятность того, что нужная деталь находится не менее, чем в двух ящиках?

3.12. Вероятность одного попадания в цель при одном залпе из двух орудий – 0,38, Найти вероятность поражения цели первым орудием, если второе поражает с вероятностью -0,8?

3.13. Имеется две партии товара. Вероятность того, что изделие первой партии качественно 0,8, а второй - 0,9. Найти вероятность того, что взятое наудачу изделие (из наудачу взятой партии) - качественно.

3.14. В телевизионном ателье имеется 3 кинескопа. Вероятность того, что кинескоп выдержит гарантийный срок службы соответственно равна 0,8; 0,85; 0,9. Найти вероятность того, что взятый наудачу кинескоп выдержит гарантийный срок.

3.15. Устройство содержит 2 независимо работающих элемента. Вероятность отказа элементов соответственно равна 0,05 и 0,08. Найти вероятность отказа устройства, если для этого достаточно, чтобы отказал хотя бы один элемент.

3.16. Надежность американских компьютеров 0,9; японских - 0,8; русских - 0,5.Найти вероятность того, что купленный на рынке компьютер оказался надежным, если на рынке 40% русских компьютеров, 25% - японских, 35% - американских.

3.17. В группе 25 студентов, 7 из которых медалисты. Вероятность того, что семестровый экзамен сдаст на "отлично" медалист 0,9; для остальных студентов эта вероятность 0,7. Найти вероятность того, что наугад названный студент окажется медалистом.

3.18. Вероятность того, что формула содержится в первом справочнике - 0,7, во втором – 0,8, в третьем – 0,6 Найти вероятность того, что формула содержится только в двух справочниках?

3.19. В группе 30 спортсменов: 20 мотоциклистов, 6 велосипедистов, 4 бегуна! Вероятность выполнить норму для мотоциклиста равна 0,9; для велосипедиста - 0,8; для бегуна - 0,75. Найти вероятность того, что спортсмен, вызванный наудачу, выполнит норму.

3.20. На сборку поступают шестерни с трех автоматов. Первый дает 25%, второй - 30%, третий - 45% шестерен, поступающих на сборку. Первый автомат допускает. 0,1% брака, второй - 0,2%, третий - 0,3%. Найти вероятность поступления на сборку бракованных шестерен.

3.21. В магазине "Электротовары" имеется 4 пылесоса. Вероятность того, что пылесос выдержит гарантийный срок эксплуатации, соответственно равна 0,8; 0,85; 0,9; 0,95. Найти вероятность того, что взятый наудачу пылесос выдержит гарантийный срок.

3.22. На позиции - трехорудийная батарея. Вероятность попадания в цель при стрельбе из первого орудия 0,4; из второго - 0,5; из третьего - 0.3. Определить вероятность попадания в цель при одном выстреле, если стрельба из любого орудия равновероятна.

3.23. В магазин поступила продукция с трех предприятий. С первого - 25%, со второго - 30%, с третьего - 45% изделий. Первое предприятие даст 0,1% брака, второе - 0,2%, третье - 0,3%. Найти вероятность поступления в магазин бракованных изделий.

3.24. К продаже представлено 10 компьютеров, из которых 3 компьютера 286, остальные компьютеры - 386. Вероятность того, что будет куплен компьютер 286 равна 0,6; компьютер 386 - 0,4. Найти вероятность того, что купленный компьютер будет 286.

3.25. Для участия в гонках завод выпустил по новой технологии 7 легковых и 5 грузовых автомобилей. Вероятность того, что легковой автомобиль не выйдет из строя 0,85, грузовой - 0,95. Найти вероятность того, что в результате гонок машина не выйдет из строя.

***Задание 4***

4.1. Найти вероятность того, что при налоговой проверке на предприятии будут обнаружены сокрытые доходы ровно 80 раз в 400 проверках, если вероятность обнаружения в каждой проверке равна 0,2.

4.2. Найти вероятность того, что сделка по продаже недвижимости может быть заключена 20 раз в 200 случаях попытки продажи, если вероятность продажи в каждой попытке - 0,1.

4.3. Биржа трудоустройства за определенный промежуток времени обеспечивает работой 90 человек. Вероятность успешного трудоустройства одного человека 0,8. Какова вероятность из группы в 90 человек успешно трудоустроить 75 человек?

4.4. Вероятность продажи одной пары обуви 0,75. Найти вероятность того, что из 100 пар обуви 40 покупателей приобретут обувь.

4.5. С учетом спроса потребителей вероятность продажи одного телевизора Soni равна 0,8. Найти вероятность того, что из партии в количестве 100 телевизоров окажутся проданными 75 телевизоров.

4.6. Найти вероятность того, что 80 человек приобретут изделие фирмы из 140 выставленных для продажи, если вероятность одной покупки 0,3.

4.7. Вероятность поражения мишени при одном выстреле равна 0,7. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена ровно 75 раз.

4.8. Найти вероятность того, что 70 дней в году будет солнечная погода, если ее вероятность для данной местности 0,25.

4.9. Вероятность рождения мальчика 0,51. Найти вероятность того, что из 150 новорожденных окажется 50 мальчиков.

4.10. Вероятность поступления выпускников школы №1 в вуз равна 0,7. Найти вероятность того, что из 80 абитуриентов этой школы 60 станут студентами.

4.11. Найти вероятность того, что событие А наступит ровно 80 раз в 250 испытаниях, если вероятность появления этого события в каждом испытании равна 0,25.

4.12. Найти вероятность того, что из 70 задач, предложенных студенту, 68 будет решено верно, если вероятность решить задачу верно для данного студента 0.8.

4.13. Найти вероятность того, что спортсмен займет призовое место 8 раз в соревнованиях, если он участвовал в соревнованиях 25 раз и вероятность завоевать призовое место для него 0,7.

4.14. Вероятность рождения девочки 0,49. Найти вероятность того, что среди 100 новорожденных окажется 30 девочек.

4.15. Вероятность поражения мишени при одном выстреле 0,8. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена ровно 80 раз.

4.16. Вероятность благоприятного исхода (нет отклонений) при данном заболевании 0,8. Какова вероятность того, что из 100 больных 90 не получат осложнений после болезни.

4.17. Найти вероятность того, что при проверке отделом технического контроля 2400 изделий 1400 из них окажутся высшего качества, если вероятность появления изделия высшего качества 0,8.

4.18. Найти вероятность того, что среди 400 девушек 80 девушек имеют рост I 70 см, если вероятность иметь такой рост для девушек 0,7.

4.19. Два равносильных шахматиста играют в шахматы. Что вероятнее выиграть: две партии из четырех или четыре из семи?

4.20. Монету бросают 5 раз. Найти вероятность того, что "решка" выпадет менее двух раз.

4.21. Имеется четыре прибора, вероятность для каждого из них оказаться исправным 0,4. Найти вероятность исправности:

а) трех приборов;

б) хотя бы одного прибора.

4.22. По цели производится пять независимых выстрелов. Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,6. Для получения зачета требуется не менее трех попаданий. Найти вероятность получения зачета.

4.23. Вероятность того, что в течение одних суток расход электроэнергии не превысит установленной нормы, равна 0,3. Найти вероятность того, что на протяжении пяти ближайших суток в трех из них расход электроэнергии не превысит нормы.

4.24. Вероятность того, что машина потребует ремонта за время t, равна 0,2. Найти вероятность того, что за указанное время из шести машин не более одной потребует ремонта.

4.25. Вероятность того, что телевизор потребует ремонта в течение гарантийного срока, равна 0,2. Найти вероятность того, что в течение гарантийного срока из шести телевизоров не более одного потребует ремонта.

***Задание 5***

5.1. Внутрь круга радиуса R наудачу брошена точка. Найти вероятность того, что точка окажется внутри вписанного в круг квадрата. Предполагается, что вероятность попадания точки в квадрат пропорциональна площади квадрата и не зависит от его расположения относительно круга.

5.2. В регионе 25 частных фирм, среди которых 5 убыточных. Наудачу для инспекции выбрали из общего количества 15 фирм. Найти вероятность того, что среди отобранных 3 фирмы убыточные.

5.3. По каналу связи передаются два сигнала: ноль и единица. Вероятность искажения единицы в ноль 0,2: вероятность искажения нуля в единицу 0,1. Наугад послан сигнал. Найти вероятность того, что будет принята единица.

5.4. На бирже осуществляется продажа 100 видов акций, среди которых 85 видов прибыльных. Чему равна относительная частота продажи одного из видов прибыльных акций?

5.5. В конкурсе участвовало 350 человек, относительная частота успешного прохождения конкурса 0,7. Сколько человек успешно выдержали конкурс?

5.6. В книге В.Е. Гмурмана «Теория вероятностей и математическая статистика» 1977 г. издания 478 страниц. Чему равна вероятность того, что наугад открытая страница будет иметь порядковый номер 7?

5.7. Электрическая цепь между точками M и N составлена по схеме (см.рис.). Различные элементы цепи работают независимо друг от друга. Вероятности безотказной работы элементов за время T следующие:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Элемент | A1 | A2 | A3 | A4 |
| Вероятность | 0,6 | 0,8 | 0,7 | 0,9 |

Определить вероятность безотказной работы системы за время Т.

M

A1

N

A2

A4

A3

5.8. Найти вероятность совместного появления герба при одном бросании двух

монет.

5.9. Вероятность того, что при одном выстреле стрелок попадет в цель, равна 0,4. Сколько выстрелов должен произвести стрелок, чтобы с вероятностью не менее 0,9 он попал в цель хотя бы один раз?

5.10. Три электрические лампочки включены в цепь. Вероятность того, что одна (любая) лампочка перегорит, если напряжение в сети превышает номинальное, равна 0,6. Найти вероятность того, что при повышенном напряжении тока в цепи не будет.

5.11. Два стрелка производят по мишени по одному выстрелу. Вероятность попадания в мишень для первого стрелка равна 0,6 , для второго - 0,8. Найти вероятность того, что оба стрелка попадут в мишень.

5.12. При стрельбе из винтовки относительная частота попадания в цель оказалась 0,85. Найти число попаданий, если всего было произведено 120 выстрелов.

5.13. На плоскости начерчены две концентрические окружности, радиусы которых 5 см и 10 см. Найти вероятность того, что точка, брошенная наудачу в большой круг, попадет в кольцо, образованное построенными окружностями.

5.14. В урне 10 шаров: 3 белых и 7 черных. Из урны вынимают сразу 2 шара. Какова вероятность того, что оба шара окажутся белыми?

5.15. В урне 6 черных, 5 красных, 3 белых шара. Последовательно вынимают три шара. Найти вероятность того, что первый шар окажется черным, второй - красным, третий - белым.

5.16. В ящике имеется 20 деталей, из которых 16 стандартных. Найти вероятность того, что среди 4 наудачу извлеченных деталей есть хотя бы одна стандартная.

5.17. В урне пять шаров с номерами от 1 до 5. Наудачу по одному извлекают 3 шара без возвращения. Найти вероятность того, что последовательно появятся шары с номерами 1, 4, 5.

5.18. В урне 10 шаров: 6 белых и 4 черных. Вынули два шара. Какова вероятность, что оба шара - белые?

5.19. В трех группах 10 человек, имеющих рост 1 метр 80 сантиметров. В первой группе 8 человек такого роста, во второй группе-7 человек, в третьей группе - 9 человек. Из каждой группы выбирают наудачу (из списка) по одному человеку указанного роста. Найти вероятность того, что все три выбранные человека окажутся ростом 1 метр 80 см.

5.20. Найти вероятность того, что наудачу взятое двузначное число окажется кратным либо 2, либо 5, либо тому и другому одновременно.

5.21. Три исследователя независимо друг от друга производят измерения некоторой величины. Вероятность того, что первый исследователь допустит ошибку при измерении 0,1. Для второго и третьего исследователей эта вероятность соответственно равна 0,15 и 0,2. Найти вероятность того, что при однократном измерении хотя бы один исследователь допустит ошибку.

5.22. Танку нужно преодолеть минное заграждение, состоящее из трех линий. Вероятности подрыва на каждой линии не зависят друг от друга и равны 0,36 Найти вероятность подрыва танка на этом заграждении.

5.23. В лотерее 20 билетов, из которых 17 выигрышных. Некто купил 3 билета. Определить вероятность того, что хотя бы один его билет выиграет.

5.24. Три стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,75, для второго - 0,8, для третьего - 0,9. Определить вероятность того, все три стрелка одновременно попадут в цель.

5.25. В лотерее 2000 билетов. На один билет падает выигрыш 100 рублей, на четыре билета - выигрыш по 20 рублей, на 20 билетов - выигрыш по 10 рублей, на 165 билетов - выигрыш по 5 рублей, на 400 билетов - выигрыш по 1 рублю, остальные билеты невыигрышные. Какова вероятность выиграть по билету не менее 10 рублей.

***Задание 6***

6.1. Устройство содержит два работающих элемента. Вероятность отказа элементов соответственно 0,05 и 0,08. Найти вероятность отказа устройства, если для этого достаточно, чтобы отказал хотя бы один элемент.

6.2. Надежность американских компьютеров 0,9; японских - 0,8; русских - 0,5.Найти вероятность того, что купленный на рынке компьютер оказался надежным, если на рынке 40% русских компьютеров, .25.% - японских. 35% - американских.

6.3. В телевизионном ателье имеется 3 кинескопа. Вероятность того, что кинескоп выдержит гарантийный срок службы, соответственно равны, 0,8; 0,85; 0,9. Найти вероятность того, что взятый наудачу кинескоп выдержит гарантийный срок.

6.4. Имеется две группы доноров. Вероятность того, что донор первой группы имеет нужную группу крови 0,8; а второй группы - 0,9. Найти вероятность того, что выбранный наугад донор (из наугад выбранной группы) имеет нужную группу крови.

6.5. Для сигнализации о пожаре установлены два независимо работающих устройства. Вероятность того, что при пожаре сработает первое устройство 0,94, для второго - 0,98. Найти вероятность того, что при пожаре сработает только одно устройство.

6.6. На конкурсной основе были поданы заявления мужчины и женщины для получения работы в банке. Вероятность получить рабочее место для женщины 0,95, для мужчины 0,98. Найти вероятность того, что данное вакантное место будет занято.

6.7. В круг вписан равносторонний треугольник, какова вероятность того, что точка, наудачу поставленная в круге, окажется внутри треугольника?

6.8. Устройство содержит два независимых работающих элемента. Вероятность отказа элементов соответственно равна 0,05 и 0,08. Найти вероятность отказа устройства, если для этого достаточно, чтобы отказал хотя бы один элемент.

6.9. Отдел технического контроля проверяет изделия на стандартность. Вероятность того, что изделие стандартно, равна 0,9. Найти вероятность того, что из двух проверенных изделий только одно стандартно.

6.10. Вероятность хотя бы одного попадания в цель при трех выстрелах равна 0,98. Найти вероятность попадания в цель при одном выстреле.

6.11. Внутри круга радиуса 20 см проведены две непересекающиеся окружности - одна радиусом 5 см, другая - радиусом 10 см. Найти вероятность того, что точка, взятая наудачу внутри большого круга, окажется лежащей внутри одной из малых окружностей.

6.12. Поездка пассажира с некоторой трамвайной остановки к месту работы обслуживается трамваями маршрутов №6 и №10. Через данную остановку проходят трамваи пяти маршрутов. Известно, что из 40 трамваев, курсирующих через данную остановку, имеется 8 трамваев маршрута №6 и №10. Найти вероятность того, что первый проходящий трамвай будет соответствовать требуемому маршруту. При этом имеется в виду, что из трамвайного парка еще не проходил ни один трамвай.

6.13. Найти вероятность того, что подброшенная игральная кость упадет, показав на верхней грани четное и кратное трем число кружков.

6.14. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сигнализатор сработает, равна 0,95 для первого сигнализатора и 0,9 для второго. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один сигнализатор.

6.15. В мастерской два мотора работают независимо друг от друга. Вероятность того, что в течение часа первый мотор не потребует внимания мастера, равна 0,9 , для второго мотора эта вероятность равна 0,85. Найти вероятность того, что в течение часа ни один мотор не потребует внимания мастера.

6.16. Многолетний опыт показал, что в данном районе в сентябре 10 любых дней бывают дождливыми. Строительная бригада должна в течение первых трех дней сентября выполнить некоторую работу. Определить вероятность того, что ни один из этих дней не будет дождливым.

6.17. Устройство содержит 2 независимо работающих элемента. Вероятность отказа элементов соответственно равны 0,05 и 0,08. Найти вероятность отказа устройства, если для этого достаточно, чтобы отказал хотя бы один элемент.

6.18. Устройство состоит из трех независимых элементов, работающих в течение времени Т безотказно соответственно с вероятностями 0,8; 0,7; 0,6. Найти вероятность того, что за время Т выйдет из строя: а) только один элемент; б) хотя бы один элемент.

6.19. Найти вероятность прохождения тока через цепь, если вероятности исправной работы элементов указаны на схеме. Элементы работают независимо друг от друга.

0,9

0,7

0,4

0,9

6.20. Найти вероятность прохождения тока через цепь, если вероятность исправной работы элементов указаны на схеме

0,9

0,9

0,9

6.21. В группе 20 студентов, среди которых 5 медалистов. По списку наудачу отобрано 10 человек. Найти вероятность того, что среди отобранных 3 медалиста.

6.22. Четыре раза брошена кость. Какова вероятность, что хотя бы раз выпала цифра, большая 4?

6.23. Три стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,75, для второго - 0,8, для третьего - 0,9. Определить вероятность того, все три стрелка одновременно попадут в цель.

6.24. Найти вероятность прохождения тока через цепь, если вероятность исправной работы элементов указана на схеме. Элементы работают независимо.

0,8

0,9

0,2

0,6

6.25. Три стрелка в одинаковых и независимых условиях произвели по одному выстрелу по одной и той же цели Вероятность поражения цели первым стрелком равна 0,9, вторым —0,8, третьим - 0,7. Найти вероятность того, что: а) только один из стрелков попал в цель; б) только два стрелка попали в цель.

***Задание 7***

7.1. Два равносильных шахматиста играют в шахматы. Что вероятнее выиграть две партии из четырех или четыре из семи?

7.2. Имеется четыре прибора, вероятность для каждого из них оказаться исправным 0,4. Найти вероятность исправности:

а) трех приборов; б) хотя бы одного.

7.3. Во время испытаний было установлено, что вероятность безотказного срабатывания реле при отсутствии помех равна 0,99, при перегреве - 0,95, при вибрации - 0,9, при вибрации и перегреве - 0,8. Найти вероятность P1 отказа этого реле при работе в жарких странах (вероятность перегрева равна 0,2. вероятность вибрации 0,1) и вероятность Р2 отказа при работе в передвижной лаборатории (вероятность перегрева 0,1; вероятность вибрации 0,3), предполагая перегрев и вибрацию независимыми событиями.

7.4. Найти вероятность того, что среди 400 девушек 80 девушек имеют рост 170 см, если вероятность иметь такой рост для девушек 0,7.

7.5. Биржа трудоустройства за определенный промежуток времени обеспечивает работой 90 человек. Вероятность успешного трудоустройства одного человека 0,8. Какова вероятность из группы в 90 человек успешно трудоустроить 75 человек?

7.6. Найти вероятность того, что событие А наступит ровно 80 раз в 250 испытаниях, если вероятность появления события в каждом испытании равна 0,25

7.7. Вероятность рождения мальчика 0,51. Найти вероятность того, что из 150 новорожденных окажется 50 мальчиков.

7.8. Вероятность благоприятного исхода (нет осложнений) при данном заболевании 0,8. Какова вероятность того, что из 100 больных 90 не получат осложнений после болезни.

7.9. Вероятность того, что телевизор потребует ремонта в течение гарантийного срока, равна 0,2. Найти вероятность того, что в течение гарантийного срока из шести телевизоров не более одного потребует ремонта.

7.10. Два равносильных шахматиста играют в шахматы. Что вероятнее выиграть: две партии из четырех или четыре из семи.

7.11. Найти вероятность того, что при налоговой проверке на предприятии будут обнаружены сокрытые доходы ровно 80 раз в 400 проверках, если вероятность обнаружения в каждой проверке равна 0,2.

7.12. В группе спортсменов 20 мотоциклистов, 6 велосипедистов, 4 бегуна. Вероятность выполнить квалифицированно норму равна для мотоциклиста 0,9; для велосипедиста-0,8; для бегуна-0,75. Найти вероятность того, что спортсмен, вызванный наудачу, выполнит норму.

7.13. Найти вероятность того, что из 70.задач, предложенных студенту, 68 будет решено верно, если вероятность решить задачу верно для данного студента 0,8.

7.14. На склад поступило 1000 подшипников. Из них 200 изготовлено на заводе №1, 460 на заводе №2, 340 на заводе №3. Вероятность того, что подшипник окажется нестандартным для завода №1 равна 0,03, для завода №2 - 0,02, для завода №3 - 0,01. Взятый наудачу подшипник оказался нестандартным. Какова вероятность того, что он изготовлен на заводе №1?

7.15. По линии связи передается с помощью букв А, В, С текст. Вероятности передачи отдельных букв таковы: Р(А) = 0,5 ; Р(В) = 0,3 ; Р(С) = 0,2. Вероятности искажения при передаче отдельных букв равны соответственно: 0,01; 0,03 ; 0,02. Установлено, что сигнал из двух букв принят без искажений. Чему равна вероятность, что передавался сигнал АВ?

7.16. Вероятность поражения мишени стрелком при одном выстреле р=0,75 . Найти вероятность того, что при 10 выстрелах стрелок поразит мишень 8 раз.

7.17. Имеется два набора деталей. Вероятность того, что деталь первого набора стандартна, равна 0,8 , второго - 0,9. Найти вероятность того, что взятая наудачу деталь стандартна.

7.18. Вероятность наступления события в каждом из одинаковых и независимых испытаний равна 0,8. Найти вероятность того, что в 1600 испытаниях события наступит 1200 раз.

7.19. Вероятность поражения мишени при одном выстреле 0,75. Найти вероятность того, что при 10 выстрелах стрелок поразит мишень 8 раз.

7.20. Два охотника одновременно стреляют в цель. Известно, что вероятность попадания у первого охотника равна 0,2 , а у второго - 0,6. В результате первого залпа оказалось одно попадание в цель. Чему равна вероятность того, что промахнулся первый охотник?

7.21. В БГА на каждом курсе 50 курсантов судоводителей, 80 судомехаников, 40 радистов, 30 менеджеров. Вероятность сдать экзамен по математике с первого раза для судоводителей 0,7; судомехаников - 0.6; радистов - 0,8; менеджеров - 0,9. Курсант Иванов сдал этот экзамен сразу. Что вероятнее - он радист или менеджер?

7.22. Надежность американских компьютеров 0,9; японских - 0,8; русских - 0,5. Найти вероятность того, что купленный «с рук» компьютер окажется надежным. Если на рынке 40% русских компьютеров, 35% японских, 25% американских.

7.23. Вероятность наступления события в каждом из одинаковых и независимых испытаний равна 0,8. Найти вероятность того, что в 125 испытаниях событие наступит не менее 75 и не более 90 раз.

7.24. Изделие проверяется на стандартность одним из 2-х товароведов. Вероятность того, что изделие попадет к первому товароведу 0,25, а ко второму - 0,75. Вероятность того, что стандартное изделие будет признано стандартным первым товароведом, равна 0,9, вторым - 0,98. Стандартное изделие при проверке было признано стандартным. Найти вероятность того, что это изделие проверил первый товаровед.

7.25. Надежность американских компьютеров 0,8; японских - 0,7; русских - 0,5. Купленный «с рук» компьютер оказался надежным. Что вероятнее, он японский или русский, если на рынке 50% русских компьютеров, 30% японских, 20% американских?

***Задание 8***

8.1. Набирая номер телефона, абонент забыл последние три цифры, и помня лишь, что эти цифры различны, набрал их наудачу. Найти вероятность того, что набраны нужные цифры.

8.2. В цехе работают 6 мужчин и 4 женщины. По табельным номерам наудачу отобраны 7 человек. Найти вероятность того, что среди отобранных лиц окажутся 3 женщины.

8.3. В книге В.Е. Гмурмана «Теория вероятностей и математическая статистика» 1977 г. издания 478 страниц. Чему равна вероятность того, что наугад открытая страница будет иметь порядковый номер 7?

8.4. Найти вероятность совместного появления герба при одном бросании двух монет.

8.5. Три электрические лампочки включены в цепь. Вероятность того, что одна (любая) лампочка перегорит, если напряжение в сети превышает номинальное, равна 0,6. Найти вероятность того, что при повышенном напряжении тока в цепи не будет.

8.6. Два стрелка производят по мишени по одному выстрелу. Вероятность попадания в мишень для первого стрелка равна 0,6 , для второго - 0,8. Найти вероятность того, что оба стрелка попадут в мишень.

8.7. При стрельбе из винтовки относительная частота попадания в цель оказалась 0,85. Найти число попаданий, если всего было произведено 120 выстрелов.

8.8. На плоскости начерчены две концентрические окружности, радиусы которых 5 см и 10 см. Найти вероятность того, что точка, брошенная наудачу в большой круг, попадет в кольцо, образованное построенными окружностями.

8.9. В урне 10 шаров: 3 белых и 7 черных. Из урны вынимают сразу 2 шара. Какова вероятность того, что оба шара окажутся белыми?

8.10. В урне 6 черных, 5 красных, 3 белых шара. Последовательно вынимают три шара. Найти вероятность того, что первый шар окажется черным, второй - красным, третий – белым.

8.11. В ящике имеется 20 деталей, из которых 16 стандартных. Найти вероятность того, что среди 4 наудачу извлеченных деталей есть хотя бы одна стандартная.

8.12. В урне 10 шаров: 6 белых и 4 черных. Вынули два шара. Какова вероятность, что оба шара - белые?

8.13. Три исследователя независимо друг от друга производят измерения некоторой величины. Вероятность того, что первый исследователь допустит ошибку при измерении 0,1. Для второго и третьего исследователей эта вероятность соответственно равна 0,15 и 0,2. Найти вероятность того, что при однократном измерении хотя бы один исследователь допустит ошибку.

8.14. Танку нужно преодолеть минное заграждение, состоящее из трех линий. Вероятности подрыва на каждой линии не зависят друг от друга и равны 0,36 Найти вероятность подрыва танка на этом заграждении.

8.15. В лотерее 20 билетов, из которых 17 выигрышных. Некто купил 3 билета. Определить вероятность того, что хотя бы один его билет выиграет.

8.16. Три стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,75, для второго - 0,8, для третьего - 0,9.Определить вероятность того, все три стрелка одновременно попадут в цель.

8.17. Устройство содержит два работающих элемента. Вероятность отказа элементов соответственно 0,05 и 0,08. Найти вероятность отказа устройства, если для этого достаточно, чтобы отказал хотя бы один элемент.

8.18. В телевизионном ателье имеется 3 кинескопа. Вероятность того, что кинескоп выдержит гарантийный срок службы, соответственно равны, 0,8; 0,85; 0,9. Найти вероятность того, что взятый наудачу кинескоп выдержит гарантийный срок.

8.19. Для сигнализации о пожаре установлены два независимо работающих устройства. Вероятность того, что при пожаре сработает первое устройство 0,94, для второго - 0,98. Найти вероятность того, что при пожаре сработает только одно устройство.

8.20. В круг вписан равносторонний треугольник, какова вероятность того, что точка, наудачу поставленная в круге, окажется внутри треугольника?

8.21. Устройство содержит два независимых работающих элемента. Вероятность отказа элементов соответственно равна 0,05 и 0,08. Найти вероятность отказа устройства, если для этого достаточно, чтобы отказал хотя бы один элемент.

8.22. Вероятность хотя бы одного попадания в цель при трех выстрелах равна 0,98. Найти вероятность попадания в цель при одном выстреле.

8.23. Внутри круга радиуса 20 см проведены две непересекающиеся окружности - одна радиусом 5 см, другая - радиусом 10 см. Найти вероятность того, что точка, взятая наудачу внутри большого круга, окажется лежащей внутри одной из малых окружностей.

8.24. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сигнализатор сработает, равна 0,95 для первого сигнализатора и 0,9 для второго. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один сигнализатор.

8.25. Многолетний опыт показал, что в данном районе в сентябре 10 любых дней бывают дождливыми. Строительная бригада должна в течение первых трех дней сентября выполнить некоторую работу. Определить вероятность того, что ни один из этих дней не будет дождливым.

***Задание 9***

9.1. Два равносильных шахматиста играют в шахматы. Что вероятнее выиграть две партии из четырех или четыре из семи?

9.2. Имеется четыре прибора, вероятность для каждого из них оказаться исправным 0,4. Найти вероятность исправности:

а) трех приборов; б) хотя бы одного.

9.3. Страховая компания разделяет застрахованных по классам риска: I класс – малый риск, II класс – средний, III класс – большой риск. Среди этих клиентов 50% - первого класса риска, 30% - второго и 20% - третьего. Вероятность необходимости выплачивать страховое вознаграждение для первого класса риска равна 0,01, второго – 0,03, третьего – 0,08. Какова вероятность того, что застрахованный получит денежное вознаграждение за период страхования.

9.4. В одном из ящиков находится 7 деталей, из которых 3 нестандартные; в другом – 5 деталей, из них 2 нестандартные. Из первого ящика наугад перекладывают деталь во второй ящик, затем из второго ящика одновременно извлекают две детали. Найти вероятность того, что они обе нестандартные.

9.5. Таможенный досмотр автомашин осуществляют два инспектора. В среднем из каждых 100 машин 45 проходит через первого инспектора. Вероятность того, что при досмотре машина, соответствующая таможенным правилам, не будет задержана, составляет 0,95 у первого инспектора и 0,85 у второго. Машина, не соответствующая таможенным правилам не была задержана. У какого инспектора она вероятнее всего досматривалась?

9.6. На предприятии работают две бригады рабочих: первая производит в среднем ¾ продукции с процентом брака 4%, вторая – ¼ продукции с процентом брака 6%. Какое количество годной продукции производит предприятие?

9.7. В торговую фирму поступили телевизоры от трех поставщиков в отношении 1:4:5. Практика показала, что телевизоры, поступающие от первого, второго и третьего поставщиков, не потребуют ремонта в течение гарантийного срока соответственно в 98%, 88% и 92% случаев. Найти вероятность того, что поступивший в торговую фирму телевизор не потребует ремонта в течение гарантийного срока.

9.8. Вся продукция цеха проверяется двумя контролерами, причем первый контролер проверяет 55% изделий, а второй – остальные. Вероятность того, что первый контролер пропустит нестандартное изделие, равна 0,01, второй – 0,02. Взятое наугад изделие, маркированное как стандартное, оказалось нестандартным. Каким контролером, вероятнее всего, проверялось данное изделие?

9.9. Вероятность изготовления изделия с браком на данном предприятии равна 0,04. Перед выпуском изделие подвергается упрощенной проверке, которая в случае бездефектного изделия пропускает его с вероятностью 0,96, а в случае изделия с дефектом – с вероятностью 0,05. Определить какова вероятность того, что изделие, выдержавшее упрощенную проверку – бракованное?

9.10. Страховая компания разделяет застрахованных по классам риска: I класс – малый риск, II класс – средний, III класс – большой риск. Среди этих клиентов 50% - первого класса риска, 30% - второго и 20% - третьего. Вероятность необходимости выплачивать страховое вознаграждение для первого класса риска равна 0,01, второго – 0,03, третьего – 0,08. К какой группе риска, вероятнее всего, относится получивший денежное вознаграждение застрахованный?

9.11. Таможенный досмотр автомашин осуществляют два инспектора. В среднем из каждых 100 машин 45 проходит через первого инспектора. Вероятность того, что при досмотре машина, соответствующая таможенным правилам, не будет задержана, составляет 0,95 у первого инспектора и 0,85 у второго. Какая часть ввозимых машин проходит таможенный досмотр?

9.12. На предприятии работают две бригады рабочих: первая производит в среднем ¾ продукции с процентом брака 4%, вторая – ¼ продукции с процентом брака 6%. Найти вероятность того, что изделие произведено второй бригадой, при условии, что оно оказалось бракованным.

9.13. На сборку попадают детали с трех автоматов. Известно, что первый автомат дает 0,25% брака, второй – 0,4%, третий – 0,6%. Какова вероятность попадания на сборку бракованной детали, если с первого автомата поступило 2000, со второго – 1500, с третьего – 1300 деталей?.

9.14. Вероятность изготовления изделия с браком на данном предприятии равна 0,04. Перед выпуском изделие подвергается упрощенной проверке, которая в случае бездефектного изделия пропускает его с вероятностью 0,96, а в случае изделия с дефектом – с вероятностью 0,05. Определить вероятность того, что случайным образом выбранная деталь пройдет проверку.

9.15. По результатам проверки контрольных работ оказалось, что в первой группе получили положительную оценку 20 студентов из 30, а во второй – 15 из 25. Найти вероятность того, что наудачу выбранная работа имеет положительную оценку.

9.16. Надежность американских компьютеров - 0.8, японских - 0.7, русских - 0.5 . Купленный “c рук” компьютер оказался надежным. Что вероятнее - он японский или русский, если на рынке 50% русских компьютеров, 30% японских, 20% американских?

9.17. В БГА РФ на каждом курсе 50 студентов - судоводителей, 80 судомехаников, 40 радистов и 30 менеджеров. Вероятность сдать экзамен по математике c первого раза для судоводителей - 0.7, судомехаников - 0.6, радистов - 0.8, менеджеров - 0.9.Студент Иванов сдал этот экзамен сразу. Что вероятнее, он радист или судоводитель?

9.18. На предприятии работают две бригады рабочих: первая производит в среднем ¾ продукции с процентом брака 4%, вторая – ¼ продукции с процентом брака 6%. Взятое наугад изделие оказалось бракованным. Какой бригадой оно вероятнее всего произведено?

9.19. Вероятность изготовления изделия с браком на данном предприятии равна 0,1. Перед выпуском изделие подвергается упрощенной проверке, которая в случае бездефектного изделия пропускает его с вероятностью 0,95, а в случае изделия с дефектом – с вероятностью 0,06. Определить вероятность того, что случайным образом выбранная деталь не пройдет проверку.

9.20. . Имеется три урны к каждой из которых по 9 шаров, при этом в первой урне 4 белых шара, во второй – 5, в третьей – 6. Некто выбирает одну из урн и вынимает из нее шар. Найти вероятность, что он белый.

9.21. По результатам проверки контрольных работ оказалось, что в первой группе получили положительную оценку 20 студентов из 30, а во второй – 15 из 25. Найти вероятность того, что наудачу выбранная работа, имеющая положительную оценку, написана студентом первой группы.

9.22. Страховая компания разделяет застрахованных по классам риска: I класс – малый риск, II класс – средний, III класс – большой риск. Среди этих клиентов 50% - первого класса риска, 30% - второго и 20% - третьего. Вероятность необходимости выплачивать страховое вознаграждение для первого класса риска равна 0,01, второго – 0,03, третьего – 0,08. Какова вероятность того, что застрахованный получит денежное вознаграждение за период страхования.

9.23. В одном из ящиков находится 7 деталей, из которых 3 нестандартные; в другом – 5 деталей, из них 2 нестандартные. Из первого ящика наугад перекладывают деталь во второй ящик, затем из второго ящика одновременно извлекают две детали. Найти вероятность того, что они обе нестандартные.

9.24. Таможенный досмотр автомашин осуществляют два инспектора. В среднем из каждых 100 машин 45 проходит через первого инспектора. Вероятность того, что при досмотре машина, соответствующая таможенным правилам, не будет задержана, составляет 0,95 у первого инспектора и 0,85 у второго. Машина, не соответствующая таможенным правилам не была задержана. У какого инспектора она вероятнее всего досматривалась?

9.25. На предприятии работают две бригады рабочих: первая производит в среднем ¾ продукции с процентом брака 4%, вторая – ¼ продукции с процентом брака 6%. Какое количество годной продукции производит предприятие?

***Задание 10***

10.1. Монету бросают 5 раз. Найти вероятность того, что «герб» выпадет: а) менее 2 раз; б) не менее 2 раз.

10.2. Найти вероятность того, что событие А произойдёт не менее 2 раз в 4 независимых испытаниях, если вероятность наступления события А в одном испытании равна 0,6.

10.3. Событие В произойдёт в случае, если событие А наступит не менее 4 раз. Найти вероятность наступления события В, если будет произведено 5 независимых испытаний, в каждом из которых вероятность наступления события А равна 0,8.

10.4. Вероятность появления события в каждом из 1800 независимых испытаний – 0,8. Найти вероятность того, что событие появится не менее 1 350 и не более 1 700 раз.

10.5. Вероятность появления события в каждом из 3 500 независимых событий – 0,7. Найти вероятность того, что событие появится не менее 1 570 раз.

10.6. Пусть вероятность того, что наудачу взятая деталь нестандартная, равна 0,1. Найти вероятность того, что среди взятых наудачу 5 деталей не более 2 нестандартных.

10.7. Пусть вероятность того, что телевизор потребует ремонта в течение гарантийного срока, равна 0,2. Найти вероятность того, что в течение гарантийного срока из 6 телевизоров: а) не более одного потребует ремонта; б) хотя бы один не потребует ремонта.

10.8. Вероятность выиграть по лотерейному билету равна 1/7. Найти вероятность выиграть не менее чем по двум билетам из шести.

10.9. Вероятность попадания при каждом выстреле равна 0,4. Найти вероятность разрушения объекта, если для этого необходимо не менее трёх попаданий, а сделано 15 выстрелов.

10.10. Найти вероятность того, что в семье, имеющей 6 детей, не менее двух девочек. Предполагается, что вероятности рождения мальчика и девочки одинаковые.

10.11. Вероятность появления события А при одном испытании равна 0,1. Найти вероятность того, что при трёх независимых испытаниях оно появится: 1) не менее двух раз; 2) хотя бы один раз.

10.12. Вероятность появления события в каждом из 3 500 независимых событий – 0,7. Найти вероятность того, что событие появится не более 1 850 раз.

10.13. Событие В появится в случае, если событие А появится не менее четырёх раз. Найти вероятность того, что насту

будет произведено пять независимых испытаний, в каждом из которых вероятность появления события А равна 0,5.

10.14. Случайно встреченное лицо может оказаться, с вероятностью р=0,2, брюнетом, с р=0,3 – блондином, с р=0,4 – шатеном и с р=0,1 – рыжим. Какова вероятность того, что среди трёх случайно встреченных лиц: 1) не менее двух брюнетов; 2)один блондин и два шатена; 3) хотя бы один рыжий?

10.15. Вероятность появления события в каждом из 80 независимых событий - 0,7. Найти вероятность того, что событие появится не менее 65 раз и не более 75 раз.

10.16. В квартире четыре электролампочки. Для каждой лампочки вероятность того, что она останется неисправной в течение года, равна 5/6. Какова вероятность того, что в течение года придётся заменить не менее половины лампочек?

10.17. В ящике имеется по одинаковому числу деталей, изготовленных заводами №1 и №2. Найти вероятность того, что среди пяти наудачу отобранных деталей изготовлены заводом №1: 1) две детали; 2) менее двух деталей; 3) более двух деталей.

10.18. Пусть вероятность того, что телевизор потребует ремонта в течение гарантийного срока, равна 0,2. Найти вероятность того, что в течение гарантийного срока из трёх телевизоров: а) не более одного потребует ремонта; б) хотя бы один не потребует ремонта.

10.19. В ящике лежат несколько тысяч одинаковых предохранителей. Половина из них изготовлена I заводом, остальные –II заводом. Наудачу вынули пять предохранителей. Чему равна вероятность того, что I заводом из них изготовлены: 1) два предохранителя; 2) менее двух предохранителей; 3) более двух предохранителей?

10.20. Отдел технического контроля проверяет изделия на стандартность. Вероятность того, что изделие нестандартно, равна 0,1. Найти вероятность того, что: 1) из трёх проверенных изделий только одно нестандартное; 2) нестандартным будет только третье по порядку проверенное изделие.

10.21. Вероятность выиграть по лотерейному билету равна 1/7. Найти вероятность выиграть не менее чем по двум билетам из шести.

10.22. Вероятность попадания при каждом выстреле равна 0,4. Найти вероятность разрушения объекта, если для этого необходимо не менее трёх попаданий, а сделано 15 выстрелов.

10.23. Найти вероятность того, что в семье, имеющей 6 детей, не менее двух девочек. Предполагается, что вероятности рождения мальчика и девочки одинаковые.

10.24. Найти вероятность того, что событие наступит 200 раз в 1500 испытаниях, если вероятность появления в каждом – 0,6.

10.25. Вероятность поражения мишени при одном выстреле – 0,8. Найти вероятность того, при 150 выстрелах 135 будет поражено.

***Задание 11***

11.1. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=1, n2=2, n3=3, n4=4. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=1 ,m3=2 ,m4=3 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.2. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=2, n2=2, n3=4, n4=2. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=1 ,m3=1 ,m4=2 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.3. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=2, n2=3, n3=4, n4=1. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=2 ,m3=3 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.4. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=1, n2=4, n3=2, n4=3. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=2 ,m3=1 ,m4=2 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.5. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=4, n2=2, n3=2, n4=2. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=3 первосортных, m2=1 ,m3=2 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.6. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=3, n2=2, n3=3, n4=2. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=2 первосортных, m2=1 ,m3=3 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.7. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=5, n2=1, n3=2, n4=2. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=3 первосортных, m2=1 ,m3=1 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.8. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=2, n2=5, n3=2, n4=1. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=3 ,m3=1 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.9. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=4, n2=2, n3=3, n4=2. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=2 первосортных, m2=1 ,m3=2 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.10. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=3, n2=3, n3=4, n4=1. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=2 первосортных, m2=1 ,m3=2 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.11. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=2, n2=3, n3=3, n4=3. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=2 ,m3=3 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.12. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=1, n2=3, n3=4, n4=3. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=2 ,m3=2 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.13. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=2, n2=3, n3=4, n4=2. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=2 ,m3=3 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.14. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=1, n2=2, n3=3, n4=5. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=1 ,m3=2 ,m4=3 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.15. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=2, n2=3, n3=4, n4=2. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=2 ,m3=2 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.16. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=3, n2=2, n3=2, n4=4. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=2 первосортных, m2=1 ,m3=1 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.17. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=4, n2=3, n3=2, n4=3. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=2 первосортных, m2=1 ,m3=2 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.18. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=3, n2=3, n3=4, n4=2. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=2 первосортных, m2=1 ,m3=2 ,m4=2 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.19. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=2, n2=4, n3=5, n4=1. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=2 первосортных, m2=2 ,m3=3 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.20. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=3, n2=4, n3=3, n4=2. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=2 первосортных, m2=2 ,m3=3 ,m4=2 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.21. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=2, n2=5, n3=2, n4=3. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=3 ,m3=1 ,m4=2 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.22. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=4, n2=4, n3=2, n4=2. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=2 первосортных, m2=2 ,m3=2 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.23. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=2, n2=7, n3=2, n4=1. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=5 ,m3=2 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.24. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=3, n2=1, n3=6, n4=2. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=2 первосортных, m2=1 ,m3=3 ,m4=1 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

11.25. Имеются изделия четырех сортов, причем число изделий i-го сорта равно ni, I =1,2,3,4. n1=2, n2=2, n3=2, n4=3. Для контроля наудачу берутся m изделий. Определить вероятность того, что среди них m1=1 первосортных, m2=1 ,m3=1 ,m4=2 второго, третьего и четвертого сорта соответственно. .

***Задание 12***

12.1. Среди 10 лотерейных билетов 6 выигрышных. Наудачу взяли 4 билетов. Определить вероятность того, что среди них 2 выигрышных.

12.2. Среди 10 лотерейных билетов 6 выигрышных. Наудачу взяли 3 билетов. Определить вероятность того, что среди них 2 выигрышных.

12.3. Среди 10 лотерейных билетов 7 выигрышных. Наудачу взяли 5 билетов. Определить вероятность того, что среди них 3 выигрышных.

12.4. Среди 10 лотерейных билетов 6 выигрышных. Наудачу взяли 5 билетов. Определить вероятность того, что среди них 3 выигрышных.

12.5. Среди 11 лотерейных билетов 7 выигрышных. Наудачу взяли 5 билетов. Определить вероятность того, что среди них 2 выигрышных.

12.6. Среди 11 лотерейных билетов 8 выигрышных. Наудачу взяли 4 билетов. Определить вероятность того, что среди них 3 выигрышных.

12.7. Среди 11 лотерейных билетов 7 выигрышных. Наудачу взяли 5 билетов. Определить вероятность того, что среди них 3 выигрышных.

12.8. Среди 12 лотерейных билетов 7 выигрышных. Наудачу взяли 8 билетов. Определить вероятность того, что среди них 3 выигрышных.

12.9. Среди 12 лотерейных билетов 3 выигрышных. Наудачу взяли 8 билетов. Определить вероятность того, что среди них 2 выигрышных.

12.10. Среди 12 лотерейных билетов 4 выигрышных. Наудачу взяли 5 билетов. Определить вероятность того, что среди них 2 выигрышных.

12.11. Среди 9 лотерейных билетов 6 выигрышных. Наудачу взяли 4 билетов. Определить вероятность того, что среди них 2 выигрышных.

12.12. Среди 9 лотерейных билетов 6 выигрышных. Наудачу взяли 5 билетов. Определить вероятность того, что среди них 3 выигрышных.

12.13. Среди 9 лотерейных билетов 7 выигрышных. Наудачу взяли 3 билетов. Определить вероятность того, что среди них 2 выигрышных.

12.14. Среди 8 лотерейных билетов 5 выигрышных. Наудачу взяли 4 билетов. Определить вероятность того, что среди них 2 выигрышных.

12.15. Среди 8 лотерейных билетов 4 выигрышных. Наудачу взяли 5 билетов. Определить вероятность того, что среди них 2 выигрышных.

12.16. Среди 8 лотерейных билетов 5 выигрышных. Наудачу взяли 4 билетов. Определить вероятность того, что среди них 3 выигрышных.

12.17. Среди 10 лотерейных билетов 5 выигрышных. Наудачу взяли 6 билетов. Определить вероятность того, что среди них 4 выигрышных.

12.18. Среди 10 лотерейных билетов 7 выигрышных. Наудачу взяли 7 билетов. Определить вероятность того, что среди них 5 выигрышных.

12.19. Среди 10 лотерейных билетов 7 выигрышных. Наудачу взяли 6 билетов. Определить вероятность того, что среди них 4 выигрышных.

12.20. Среди 12 лотерейных билетов 6 выигрышных. Наудачу взяли 8 билетов. Определить вероятность того, что среди них 4 выигрышных.

12.21. Среди 8 лотерейных билетов 4 выигрышных. Наудачу взяли 3 билетов. Определить вероятность того, что среди них 2 выигрышных.

12.22. Среди 8 лотерейных билетов 5 выигрышных. Наудачу взяли 3 билетов. Определить вероятность того, что среди них 2 выигрышных.

12.23. Среди 8 лотерейных билетов 3 выигрышных. Наудачу взяли 4 билетов. Определить вероятность того, что среди них 2 выигрышных.

12.24. Среди 8 лотерейных билетов 4 выигрышных. Наудачу взяли 5 билетов. Определить вероятность того, что среди них 3 выигрышных.

12.25. Среди 8 лотерейных билетов 2 выигрышных. Наудачу взяли 4 билетов. Определить вероятность того, что среди них 1 выигрышных.

***Задание 13***

13.1. В круге радиуса R=11 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,25 и S2=3,52.

13.2. В круге радиуса R=12 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,37 и S2=3,52.

13.3. В круге радиуса R=13 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,49 и S2=3,52.

13.4. В круге радиуса R=14 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,55 и S2=1,57.

13.5. В круге радиуса R=11 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,27 и S2=5,57.

13.6. В круге радиуса R=12 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,39 и S2=5,57.

13.7. В круге радиуса R=13 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,51 и S2=1,57.

13.8. В круге радиуса R=14 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,57 и S2=3,52.

13.9. В круге радиуса R=11 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,29 и S2=3,52.

13.10. В круге радиуса R=12 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,41 и S2=3,52.

13.11. В круге радиуса R=13 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,53 и S2=3,52.

13.12. В круге радиуса R=14 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,59 и S2=5,57.

13.13. В круге радиуса R=15 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,5 и S2=8,7.

13.14. В круге радиуса R=16 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,6 и S2=8,5.

13.15. В круге радиуса R=11 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,2 и S2=3,5.

13.16. В круге радиуса R=12 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,4 и S2=3,5.

13.17. В круге радиуса R=13 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,5 и S2=3,5.

13.18. В круге радиуса R=14 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,6 и S2=1,8.

13.19. В круге радиуса R=15 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,7 и S2=7,9.

13.20. В круге радиуса R=16 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,7 и S2=8,2.

13.21. В круге радиуса R=11 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,3 и S2=3,5.

13.22. В круге радиуса R=12 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,4 и S2=3,5.

13.23. В круге радиуса R=13 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,5 и S2=3,5.

13.24. В круге радиуса R=14 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,6 и S2=5,6.

13.25. В круге радиуса R=15 наудачу появляется точка. Определить вероятность того, что она попадает в одну из двух непересекающихся фигур, площади которых равны S1=2,5 и S2=8,7.

***Задание 14***

14.1. В двух партиях k1=71 и k2=47 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.2. В двух партиях k1=78 и k2=39 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.3. В двух партиях k1=87 и k2=31 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.4. В двух партиях k1=72 и k2=46 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.5. В двух партиях k1=79 и k2=38 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.6. В двух партиях k1=86 и k2=32 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.7. В двух партиях k1=73 и k2=45 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.8. В двух партиях k1=81 и k2=37 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.9. В двух партиях k1=85 и k2=33 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.10. В двух партиях k1=74 и k2=44 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.11. В двух партиях k1=82 и k2=36 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.12. В двух партиях k1=84 и k2=34 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.13. В двух партиях k1=75 и k2=43 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.15. В двух партиях k1=83 и k2=35 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.16. В двух партиях k1=76 и k2=42 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.17. В двух партиях k1=77 и k2=41 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.18. В двух партиях k1=41 и k2=77 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.19. В двух партиях k1=39 и k2=78 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.20. В двух партиях k1=31 и k2=87 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.21. В двух партиях k1=72 и k2=46 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.22. В двух партиях k1=38 и k2=79 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.23. В двух партиях k1=32 и k2=86 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.24. В двух партиях k1=73 и k2=45 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

14.25. В двух партиях k1=33 и k2=85 % доброкачественных изделий соответственно. Наудачу выбирают по одному изделию из каждой партии. Каковая вероятность обнаружить среди них: а) хотя бы одно бракованное; б) два бракованных; в) одно доброкачественное и одно бракованное?

***Задание 15***

15.1. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,61, вторым p2=0,55. Первый сделал n1=2 , второй n2=3 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.2. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,62, вторым p2=0,54. Первый сделал n1=3, второй n2=2 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.3. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,63, вторым p2=0,53. Первый сделал n1=2 , второй n2 =3 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.4. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,64 , вторым p2=0,52. Первый сделал n1=3 , второй n2 = 2выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.5. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,65, вторым p2=0,51. Первый сделал n1= 2, второй n2 = 3 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.6. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,66, вторым p2=0,49. Первый сделал n1= 3, второй n2 =2 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.7. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,67, вторым p2=0,48. Первый сделал n1= 2, второй n2 =3 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.8. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,68, вторым p2=0,47. Первый сделал n1= 3, второй n2 =2 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.9. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,69, вторым p2=0,46. Первый сделал n1=2 , второй n2 =3 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.10. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,71, вторым p2=0,45. Первый сделал n1=3 , второй n2 =2 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.11. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,72, вторым p2=0,44. Первый сделал n1=2 , второй n2 =3 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.12. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,73, вторым p2=0,43. Первый сделал n1=3 , второй n2 =2 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.13. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,74, вторым p2=0,42. Первый сделал n1=2, второй n2 =3 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.14. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,75, вторым p2=0,41. Первый сделал n1=3 , второй n2 =2 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.15. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,76, вторым p2=0,39. Первый сделал n1=2 , второй n2 = 3 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.16. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,77, вторым p2=0,38. Первый сделал n1=3 , второй n2 =2 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.17. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,78, вторым p2=0,37. Первый сделал n1=2 , второй n2 = 3 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.18. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,39, вторым p2=0,45. Первый сделал n1=3 , второй n2 = 2 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.19. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,38, вторым p2=0,46. Первый сделал n1=2 , второй n2 = 3выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.20. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,37, вторым p2=0,47. Первый сделал n1= 3, второй n2 = 2 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.21. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,36, вторым p2=0,48. Первый сделал n1= 2, второй n2 =3 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.22. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,35, вторым p2=0,49. Первый сделал n1= 3, второй n2 =2 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.23. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,34, вторым p2=0,51. Первый сделал n1=2 , второй n2 =3 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.24. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,33, вторым p2=0,52. Первый сделал n1=3 , второй n2 =2 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

15.25. Вероятность того, что цель поражена при одном выстреле первым стрелком p1=0,32, вторым p2=0,53. Первый сделал n1=2 , второй n2 =3 выстрелов. Определить вероятность того, что цель не поражена.

***Задание 16***

16.1. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=100, n2=250. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.2. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=430, n2=180. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.3. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=170, n2=540. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.4. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=520, n2=390. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.5. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=360, n2=600. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.6. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=700, n2=90. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.7. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=240, n2=610. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.8. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=80, n2=710. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.9. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=630, n2=230. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.10. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=500, n2=320. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.11. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=810, n2=70. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.12. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=450, n2=280. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.13. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=270, n2=640. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.14. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=380, n2=470. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.15. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=640, n2=80. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.16. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=160, n2=570. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.17. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=590, n2=200. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.18. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=620, n2=190. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.19. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=730, n2=100. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.20. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=540, n2=200. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.21. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=90, n2=690. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.22. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=220, n2=550. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.23. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=290, n2=700. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.24. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=350, n2=440. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

16.25. Из 1000 лам ni принадлежат i-й партии, i=1,2,3, . n1=470, n2=360. В первой партии 6%, во второй 5%, в третье 4% бракованных ламп. Наудачу выбирается одна лампа. Определить вероятность того, что выбранная лампа - бракованная.

***Задание 17***

17.1. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=50,m2=30,m3=20 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=70,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 1 заводом.

17.2. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=50,m2=30,m3=20 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=70,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 2 заводом.

17.3. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=50,m2=30,m3=20 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=70,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 3 заводом.

17.4. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=60,m2=20,m3=20 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=70,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 1 заводом.

17.5. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=60,m2=20,m3=20 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=70,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 2 заводом.

17.6. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=60,m2=20,m3=20 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=70,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 3 заводом.

17.7. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=40,m2=30,m3=30 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=80,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 1 заводом.

17.8. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=40,m2=30,m3=30 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=80,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 2 заводом.

17.9. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=40,m2=30,m3=30 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=80,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 3 заводом.

17.10. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=40,m2=20,m3=40 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=90,n2=90,n3=80 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 1 заводом.

17.11. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=40,m2=20,m3=40 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=90,n2=90,n3=80 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 2 заводом.

17.12. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=40,m2=20,m3=40 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=60, n2=70,n3= 80% первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 3 заводом.

17.13. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=70,m2=20,m3=10 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=70,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 1 заводом.

17.14. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=70,m2=20,m3=10 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=70,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 2 заводом.

17.15. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=70,m2=20,m3=10 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=70,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 3 заводом.

17.16. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=60,m2=10,m3=30 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=80,n2=90,n3=80 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 1 заводом.

17.17. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=60,m2=10,m3=30 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=80,n2=90,n3=80 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 2 заводом.

17.18. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=60,m2=10,m3=30 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=80,n2=90,n3=80 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 3 заводом.

17.19. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=50,m2=20,m3=30 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=90,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 1 заводом.

17.20. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=50,m2=20,m3=30 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=90,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 2 заводом.

17.21. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=50,m2=20,m3=30 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=90,n2=80,n3=90 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 3 заводом.

17.22. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=30,m2=30,m3=40 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=70,n2=70,n3=80 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 1 заводом.

17.23. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=30,m2=30,m3=40 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=70,n2=70,n3=80 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 2 заводом.

17.24. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=30,m2=30,m3=40 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=70,n2=70,n3=80 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 3 заводом.

17.25. В магазин поступают однотипные изделия с трех заводов, причем i-й завод (I = 1, 2, 3) поставляет m1=20,m2=40,m3=40 % изделий. Среди изделий i-го завода n1=90,n2=70,n3=80 % первосортных. Куплено одно изделий. Оно оказалось первосортным. Определить вероятность того, что купленное изделие выпущено 1 заводом.

***Задание 18***

18.1. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,3. Куплено n=10 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.2. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,3. Куплено n=14 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.3. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,3. Куплено n=13 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.4. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,3. Куплено n=12 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.5. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,3. Куплено n=11 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.6. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,3. Куплено n=15 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.7. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,4. Куплено n=11 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.8. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,4. Куплено n=13 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.9. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,4. Куплено n=14 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.10. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,4. Куплено n=10 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.11. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,4. Куплено n=12 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.12. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,4. Куплено n=15 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.13. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,5. Куплено n=12 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.14. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,4. Куплено n=12 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.15. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,5. Куплено n=11 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.16. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,5. Куплено n=13 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.17. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,5. Куплено n=14 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.18. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,5. Куплено n=15 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.19. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,6. Куплено n=13 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.20. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,6. Куплено n=11 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.21. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,6. Куплено n=12 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.22. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,6. Куплено n=10 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.23. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,6. Куплено n=15 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.24. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,6. Куплено n=14 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

18.25. Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна p=0,7. Куплено n=14 билетов. Найти наивероятнейшее число выигравших билетов и соответствующую вероятность.

***Задание 19***

19.1. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,1, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,2 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=1 крупных выигрышей и n2=2 мелких.

19.2. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,15, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,15 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=2 крупных выигрышей и n2=1 мелких.

19.3. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,15, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,15 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=2 крупных выигрышей и n2=2 мелких.

19.4. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,1, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,15 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=1 крупных выигрышей и n2=1 мелких.

19.5. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,2, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,25 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=3 крупных выигрышей и n2=2 мелких.

19.6. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,15, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,2 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=2 крупных выигрышей и n2=2 мелких.

19.7. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,2, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,15 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=3 крупных выигрышей и n2=1 мелких.

19.8. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,13, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,17 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=1 крупных выигрышей и n2=2 мелких.

19.9. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,14, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,16 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=2 крупных выигрышей и n2=1 мелких.

19.10. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,16, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,24 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=1 крупных выигрышей и n2=3 мелких.

19.11. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,17, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,23 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=3 крупных выигрышей и n2=2 мелких.

19.12. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,18, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,12 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=3 крупных выигрышей и n2=1 мелких.

19.13. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,19, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,11 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=3 крупных выигрышей и n2=1 мелких.

19.14. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,2, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,26 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=15 билетов. Определить вероятность получения n1=3 крупных выигрышей и n2=3 мелких.

19.15. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,09, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,21 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=14 билетов. Определить вероятность получения n1=1 крупных выигрышей и n2=3 мелких.

19.16. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,1, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,21 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=14 билетов. Определить вероятность получения n1=1 крупных выигрышей и n2=4 мелких.

19.17. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,11, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,2 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=14 билетов. Определить вероятность получения n1=2 крупных выигрышей и n2=2 мелких.

19.18. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,12, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,2 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=14 билетов. Определить вероятность получения n1=2 крупных выигрышей и n2=4 мелких.

19.19. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,15, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,2 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=14 билетов. Определить вероятность получения n1=3 крупных выигрышей и n2=3 мелких.

19.20. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,2, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,2 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=14 билетов. Определить вероятность получения n1=2 крупных выигрышей и n2=3 мелких.

19.21. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,3, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,2 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=14 билетов. Определить вероятность получения n1=3 крупных выигрышей и n2=4 мелких.

19.22. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,1, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,2 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=14 билетов. Определить вероятность получения n1=2 крупных выигрышей и n2=3 мелких.

19.23. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,2, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,25 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=14 билетов. Определить вероятность получения n1=3 крупных выигрышей и n2=4 мелких.

19.24. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,25, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,35 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=14 билетов. Определить вероятность получения n1=5 крупных выигрышей и n2=4 мелких.

19.25. На каждый лотерейный билет с вероятность p1=0,21, может выпасть крупный выигрыш, с вероятность p2=0,39 - мелкий и с вероятностью p3 билет может оказаться без выигрыша, . Куплено n=14 билетов. Определить вероятность получения n1=4 крупных выигрышей и n2=4 мелких.

***Задание 20***

20.1. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,8. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 80 m  90

20.2. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,8. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 85 m  95

20.3. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,8. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 70 m  95

20.4. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,7. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 83 m  93

20.5. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,7. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 50 m  60

20.6. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,7. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 65 m  75

20.7. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,7. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 70 m  80

20.8. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,6. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 40 m  50

20.9. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,75. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 65 m  80

20.10. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,75. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 70 m  85

20.11. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,75. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 68 m  78

20.12. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,7. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 60  m

20.13. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,7. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 70  m

20.14. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,7. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 80  m

20.15. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,6. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 65  m

20.16. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,6. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 75  m

20.17. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,6. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 50  m

20.18. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,8. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 70  m

20.19. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,8. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 80  m

20.20. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,8. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 90  m

20.21. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,8. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. 95  m

20.22. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,3. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. m  20

20.23. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,3. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. m  30

20.24. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,3. Поступило n=100 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. m  40

20.25. Вероятность наступления некоторого события в каждом из n независимых испытаний равна p=0,4. Поступило n=200 вызовов. Определить вероятность того, что число m наступления события удовлетворяет следующему неравенству. m  80