

1. Решить задачи:

1.1. На сельскохозяйственные работы из трех бригад выделяют по одному человеку. Известно, что в первой бригаде 15 человек, во второй – 12, в третьей – 10 человек. Определить число возможных групп по 3 человека, если известно, что на сельскохозяйственные работы может быть отправлен каждый рабочий.

1.2. Пять пассажиров садятся в электропоезд, состоящий из 10 вагонов. Каждый пассажир с одинаковой вероятностью может сесть в любой из 10 вагонов. Определить число всех возможных вариантов размещения пассажиров в поезде.

1.3. Студенты данного курса изучают 12 дисциплин. В расписание занятий каждый день включается по 3 предмета. Сколькими способами может быть составлено расписание занятий на каждый день?

1.4. Восемь человек договорились ехать в одном поезде, состоящем из восьми вагонов. Сколькими способами можно распределить этих людей по вагонам, если в каждый вагон сядет по одному человеку?

1.5. В шахматном турнире участвовало 14 шахматистов, каждый из них сыграл с каждым по одной партии. Сколько всего сыграно партий?

1.6. На конференцию из трех групп студентов одной специальности выбирают по одному делегату. Известно, что в первой группе 25, во второй – 28 и в третьей – 20 человек. Определить число возможных делегаций, если известно, что каждый студент из любой группы с одинаковой вероятностью может войти в состав делегации.

1.7. Из девяти значащих цифр составляются трехзначные числа. Сколько различных чисел может быть составлено?

1.8. Сколько различных четырехзначных чисел можно записать с помощью девяти значащих цифр, из которых ни одна не повторяется?

1.9. В пассажирском поезде 10 вагонов. Сколькими способами можно размещать вагоны, составляя этот поезд?

1.10. Из 10 кандидатов на одну и ту же должность должно быть выбрано 3. Определить все возможные варианты результатов выборов.

1.11. Бригадир должен отправить на работу звено из 5 человек. Сколько таких звеньев можно составить из 12 человек бригады?

1.12. Сколько прямых линий можно провести через 8 точек, если известно, что любые три из них не лежат на одной прямой?

1.13. Сколькими способами можно составить патруль из трех солдат и одного офицера, если имеется 80 солдат и 3 офицера?

1.14. Сколькими способами можно распределить 6 различных книг между тремя учениками так, чтобы каждый получил 2 книги?

1.15. Сколькими различными способами можно избрать из 15 человек делегацию в составе трех человек?

1.16. Сколькими различными способами собрание, состоящее из 40 человек, может выбрать председателя собрания, его заместителя и секретаря?

1.17. Сколькими способами можно выбрать два карандаша и три ручки из пяти различных карандашей и пяти различных ручек?

1.18. Сколько различных пятизначных чисел можно записать с помощью цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (без повторений)?

1.19. Сколькими способами можно смоделировать флаг, состоящий из трех горизонтальных полос различных цветов, если имеется материал пяти различных цветов?

- 1.20. Сколькими способами можно расставить белые фигуры (2 коня, 2 слона, 2 ладьи, 1 ферзь, 1 король) на первой линии шахматной доски?
- 1.21. При встрече 12 человек обменялись рукопожатиями. Сколько рукопожатий было сделано при этом?
- 1.22. Сколькими способами можно выставить на игру футбольную команду, состоящую из трех нападающих, трех полузащитников, четырех защитников и вратаря, если всего в команде 6 нападающих, 3 полузащитника, 6 защитников и 1 вратарь?
- 1.23. Профсоюзное бюро факультета, состоящее из 9 человек, на своем заседании должно избрать председателя, его заместителя и казначея. Сколько различных случаев при этом может быть?
- 1.24. Сколько перестановок можно сделать из букв слова «ракета», чтобы все они начинались с буквы «р»?
- 1.25. Автоколонна, состоящая из 30 автомобилей, должна выделить на уборочные работы в колхозы 12 грузовиков. Сколькими способами можно это сделать?
- 1.26. На шахматном турнире было сыграно 45 партии, причем каждый из шахматистов сыграл с остальными по одной партии. Сколько шахматистов участвовало в турнире?
- 1.27. На станции имеется 6 запасных путей. Сколькими способами можно расставить на них 4 поезда?
- 1.28. Из группы студентов инженерно–строительного факультета в 16 человек формируются две строительные бригады по 10 и 6 человек. Сколькими способами можно создать эти бригады?
- 1.29. На диске телефонного аппарата имеется 10 цифр. Каждый телефон АТС имеет номер, записываемый с помощью пяти цифр, причем первая цифра у них одна и та же. Найти наибольшее возможное число таких абонентов этой станции, у которых 4 последние цифры номера телефона различны.
- 1.30. Из чисел 1, 2, 3, ..., 100 составлены все возможные парные произведения. Сколько полученных чисел будут кратны трем?

2.1. Двое рабочих изготавливают детали. Вероятность того, что деталь, изготовленная первым рабочим, – высшего качества, равна 0,9, вторым рабочим – 0,8. У каждого рабочего взяли по две детали. Найти вероятность того, что: а) хотя бы одна деталь – высшего качества; б) не менее трех деталей высшего качества.

2.2. На стрельбище 10 мишеней первого типа и 15 мишеней второго типа. Вероятность поражения мишени первого типа равна 0,75, а мишени второго типа – 0,9. Найти вероятность того, что: а) будет поражена наугад выбранная мишень; б) если мишень поражена, то выстрел производился по мишени второго типа.

2.3. Рабочий обслуживает 3 станка. Вероятность того, что первый станок в течение смены не потребует его внимания, равна 0,9, второй — 0,7, третий — 0,25. Найти вероятность того, что в течение смены внимания рабочего потребуют: а) хотя бы один станок; б) не более двух станков.

2.4. Два завода выпускают телевизоры. Первый из них делает 70 % все продукции, второй — 30 %, причем 90 % продукции первого завода и 85 % второго — высшего качества. а) Найти вероятность того, что наугад взятый телевизор — высшего качества. б) Выбранный наугад телевизор оказался высшего качества. Какова вероятность того, что он изготовлен на первом заводе?

2.5. По одной и той же мишени производят по одному выстрелу с дистанций в 1000, 800 и 500 м. Вероятности попадания с каждой дистанции равны соответственно 0,8; 0,7; 0,6. Найти вероятность того, что произойдет: а) хотя бы одно попадание; б) не менее двух попаданий.

2.6. В первой бригаде 5 рабочих имеют стаж работы от одного года до трех лет, 7 рабочих — от трех до пяти лет и 4 рабочих — свыше 5 лет. Во второй бригаде 6 рабочих имеют стаж от одного года до трех лет, 3 рабочих — от трех до пяти лет и 5 рабочих — свыше пяти лет. Из первой бригады во вторую переведен один рабочий. Найти вероятность того, что наугад взятый из нового состава второй бригады рабочий имеет стаж менее пяти лет.

2.7. Надежность автомобиля, собранного из высококачественных деталей, равна 0,95. Если автомобиль собирают из деталей серийного производства, его надежность равна 0,6. Высококачественные детали составляют 30 % общего числа деталей. а) Найти вероятность того, что наугад взятый автомобиль безотказно проработает в течение установленного времени. б) Автомобиль безотказно проработал в течение указанного времени. Найти вероятность того, что он собран из высококачественных деталей.

2.8. Вероятности пятилетней службы каждой из трех деталей механизма равны соответственно 0,4; 0,6; 0,8. Найти вероятность того, что пять лет прослужат: а) не менее двух деталей; б) хотя бы одна деталь.

2.9. В ящиках № 1 и № 2 лежат однородные детали двух сортов: в первом имеется 10 деталей первого и 18 деталей второго сорта, а во втором — 11 деталей первого и 13 деталей второго сорта. Из ящика № 1 переложено в ящик № 2 две детали. Найти вероятность того, что две детали, взятые после этого наугад из ящика № 1, будут первого сорта.

2.10. В группе из 20 студентов шестеро подготовлены к экзамену отлично, пятеро – хорошо, остальные – удовлетворительно. Отлично подготовленный студент может ответить на все 30 вопросов, хорошо подготовленный – на 24 вопроса, удовлетворительно подготовленный – на 12. а) Найти вероятность того, что первый вызванный студент ответит на любые 2 вопроса. б) Студент ответил на 2 вопроса. Найти вероятность того, что он подготовлен удовлетворительно.

2.11. Вероятности поломок на первой, второй и третьей соединительных линиях равны соответственно 0,09; 0,07; 0,1. Найти вероятность того, что: а) хотя бы одна линия исправна; б) не более двух линий исправны.

2.12. В первой бригаде 8 рабочих имеют первый разряд и 6 рабочих – второй разряд. Во второй бригаде 5 рабочих имеют первый разряд и 5 рабочих – второй. Из первой бригады во вторую переведены двое рабочих. Найти вероятность того, что двое рабочих, наугад взятых из нового состава второй бригады, имеют первый разряд.

2.13. Для сигнализации о том, что режим работы автоматической линии отклоняется от нормального, используется индикатор. Он принадлежит с вероятностями 0,5, 0,2 и 0,3 к одному из трех типов. Для каждого типа индикатора вероятности подачи сигнала при нарушении нормальной работы линии равны соответственно 0,9; 0,8; 0,6. а) Найти вероятность получения сигнала от индикатора. б) От индикатора получен сигнал. Найти вероятность того, что индикатор – первого типа.

2.14. Стрелок произвел 3 выстрела по удаляющейся от него мишени, причем вероятность попадания в цель в начале стрельбы равна 0,9, а после каждого выстрела уменьшается на 0,2. Найти вероятность попадания в мишень: а) хотя бы один раз; б) не менее двух раз.

2.15. В первом цехе 2 станка были к эксплуатации пять лет, 3 станка – четыре года и 5 станков – менее трех лет. Во втором цехе 3 станка проработали пять лет, 3 станка – четыре года и 6 станков – менее трех лет. После реконструкции один из станков цеха № 2 оказался в цехе № 1. Найти вероятность того, что каждый из двух станков, выбранных наугад в цехе № 1 после реконструкции, проработал не менее трех лет.

2.16. Вероятности подключения абонента к каждой из трех АТС равны соответственно 0,2; 0,4; 0,4. Вероятность соединения абонентов в случае подключения для первой АТС – 0,25, для второй – 0,4, для третьей – 0,35. а) Найти вероятность соединения абонентов.

б) Соединение произошло. Найти вероятность того, что подключилась третья АТС.

2.17. Экзаменационный билет содержит три вопроса. Вероятность того, что студент ответит на первый вопрос, равна 0,9, на второй — 0,85, на третий — 0,8. Найти вероятность того, что студент ответит: а) хотя бы на два вопроса; б) не менее чем на два вопроса.

2.18. В отделе *A* института работают 5 инженеров и 3 старших инженера, а в отделе *B* — 8 инженеров и 2 старших инженера. Из отдела *A* в отдел *B* перевели одного сотрудника. Найти вероятность того, что 3 сотрудника, наугад выбранные из нового состава отдела *A*, являются старшими инженерами.

2.19. На конвейер поступают одинаковые детали со станков *A* и *B*. Вероятность брака для станка *A* равна 0,06, для станка *B* — 0,02. Со станка *A* поступает в 4 раза больше деталей, чем со станка *B*. а) Найти вероятность того, что взятая наугад деталь будет стандартной. б) Взятая наугад деталь оказалась стандартной. Найти вероятность того, что она поступила со станка *A*.

2.20. В первой коробке из 10 деталей 3 бракованные, а во второй из 14 — 5 бракованных. Из второй коробки в первую переложили две детали. Найти вероятность того, что две детали, взятые после этого наугад из первой коробки, будут бракованными.

2.21. Вероятность повреждения изделия при погрузке на автомашину равна 0,04, при транспортировке на машине — 0,02, а при разгрузке — 0,01. Найти вероятность доставки изделия: а) с повреждением хотя бы по одной из указанных причин; б) с повреждением вследствие двух причин.

2.22. Вероятность повреждения электролинии на участке C_1 протяженностью 8 км равна 0,3, на участке C_2 протяженностью 11 км — 0,2, на участке C_3 протяженностью 6 км — 0,15. а) Найти вероятность повреждения электролинии. б) Произошло повреждение электролинии. Найти вероятность того, что это повреждение — на участке C_3 .

2.23. В первой бригаде токарей 2 рабочих имеют первый разряд, 2 рабочих — второй и 5 рабочих — четвертый. Во второй бригаде один токарь имеет первый разряд, 4 токаря — третий и 2 токаря — четвертый. Из первой бригады во вторую переведен один токарь. Найти вероятность того, что рабочий, наугад выбранный из нового состава второй бригады, имеет разряд не менее второго.

2.24. Три электрические лампочки, две из которых соединены параллельно, а третья с первыми двумя последовательно, включены в цепь. Вероятность того, что любая лампочка перегорит, если на-

пряжение в сети превысит номинальное, равна 0,5. Найти вероятность того, что при повышении напряжения: а) перегорит не менее двух лампочек; б) перегорит хотя бы одна лампочка.

2.25. Имеется три одинаковые урны, в первой из которых 5 зеленых и 3 синих шара, во второй — 2 зеленых и 4 синих шара, в третьей — 1 зеленый и 3 синих. а) Найти вероятность того, что шар, взятый из наугад выбранной урны, будет зеленым. б) Наугад взятый шар оказался зеленым. Найти вероятность того, что он из первой урны.

2.26. Из 20 радиоламп первой партии 12 имеют срок годности от десяти месяцев до года, 5 — от года до полутора лет, а остальные — от полутора до двух лет. Во второй партии из 18 радиоламп 10 имеют срок годности от десяти месяцев до года, 5 — от года до полутора лет и остальные — от полутора до двух лет. Из первой партии во вторую переложена одна лампа. Найти вероятность того, что две лампы, наугад взятые после этого из первой партии, имеют срок годности свыше года.

2.27. Из трех орудий произвели залп по цели. Вероятность попадания в цель из первого орудия равна 0,7, из второго — 0,9 и из третьего — 0,8. Найти вероятность того, что: а) хотя бы один снаряд попадет в цель; б) не менее двух снарядов попадут в цель.

2.28. Двадцать пять экзаменационных билетов содержат по два неповторяющихся вопроса. Студент может ответить только на 40 вопросов. а) Найти вероятность того, что экзамен будет сдан, если для этого достаточно ответить на два вопроса из одного билета или на один вопрос из одного билета и на дополнительный вопрос из другого билета. б) Студент сдал экзамен. Найти вероятность того, что он ответил на оба вопроса билета.

2.29. В первой лаборатории 2 лаборанта имеют стаж работы свыше десяти лет, 4 лаборанта — от пяти до десяти лет и 4 лаборанта — менее пяти лет. Во второй лаборатории один лаборант имеет стаж менее пяти лет, 4 лаборанта — от пяти до десяти лет и 3 лаборанта — свыше десяти лет. Из первой лаборатории во вторую переведен один лаборант. Найти вероятность того, что лаборант, наугад выбранный из нового состава второй лаборатории, имеет стаж не менее пяти лет.

2.30. В одном из цехов завода имеется 3 телефона. Вероятности занятости каждого из них равны соответственно 0,2; 0,1; 0,3. Найти вероятность того, что: а) хотя бы один из телефонов свободен, б) не менее двух телефонов заняты.

3.1. Среди вырабатываемых рабочим деталей в среднем 3 % бракованных. Найти вероятность того, что среди взятых наугад шести деталей: а) три бракованные; б) не более трех бракованных.

3.2. Вероятность поражения мишени при каждом выстреле равна 0,9. Найти вероятность того, что при 5 выстрелах мишень будет поражена.

3.3. На каждые 25 приборов приходится в среднем 5 неточных. Определить наименее вероятное число точных приборов из наугад взятых шести приборов.

3.4. Машина-экзаменатор содержит 12 вопросов, на каждый из которых предлагается 4 варианта ответов. Положительная оценка выставляется машиной в том случае, когда экзаменуемый правильно ответит не менее чем на 10 вопросов. Найти вероятность того, что, выбирая ответы наугад: а) студент ответит на 10 вопросов; б) студент получит положительную оценку.

3.5. В данной партии хлопка имеется 20 % коротких волокон. Найти вероятность того, что в наугад взятом пучке из шести волокон окажется не более трех коротких.

3.6. Сколько раз следует стрелять из орудия, чтобы при вероятности попадания, равной 0,9, наименее вероятное число попаданий оказалось равным 17?

3.7. Вероятность ежедневного нормального расходования воды в городе принимается равной 0,8. Найти: а) наиболее вероятное число дней в течение недели, в которые расход воды будет нормальным; б) вероятность того, что два дня в неделю расход воды будет нормальным.

3.8. Сколько необходимо пробурить скважин в нефтеносном районе, чтобы вероятность открыть хотя бы одно месторождение была не меньше 0,6, если вероятность вскрытия одной нефтеносной скважины равна 0,03? Какова вероятность того, что из 5 пробуренных скважин две нефтеносные?

3.9. Вероятность поломки станка в течение одной смены равна 0,3. Определить вероятность поломки станка: а) в течение каждой из трех смен; б) в течение одной из трех смен.

3.10. Найти наименее вероятное число появлений некоторого события при 16 испытаниях, если вероятность появления его в отдельном испытании равна 0,7

3.11. Вероятность изготовления первосортной детали на некотором станке равна 0,75. Сколько необходимо изготовить деталей, чтобы наименее вероятное число первосортных деталей было равно 21? Какова вероятность того, что из 5 изготовленных деталей 3 первосортные?

3.12. Вероятность хотя бы одного попадания в цель при двух выстрелах равна $0,91$. Найти вероятность: а) трех попаданий при шести выстрелах; б) не менее двух попаданий при четырех выстрелах.

3.13. Сколько изюма должны содержать в среднем сдобные булочки, чтобы вероятность попадания хотя бы одной изюминки в булку была не менее $0,99$?

3.14. Монету подбрасывают 20 раз. Найти наивероятнейшее число выпадения герба.

3.15. Батарея сделала 14 выстрелов по военному объекту, вероятность попадания в который равна $0,2$. Найти: а) наивероятнейшее число попаданий; б) вероятность разрушения объекта, если для этого требуется не менее четырех попаданий.

3.16. Вероятность того, что хотя бы одна деталь из четырех будет стандартной, равна $0,9999$. Найти вероятность того, что из 5 деталей: а) две бракованные; б) менее двух стандартных.

3.17. Вероятность того, что расход электроэнергии за сутки не превышает нормы, равна $0,8$. Найти вероятность того, что в ближайшие 7 суток расход электроэнергии не превысит нормы: а) за 4 суток; б) не менее чем за 5 суток.

3.18. В бригаде 9 человек. Вероятность невыхода на работу в случае болезни равна $0,1$. Найти наиболее вероятное число работающих и вычислить соответствующую этому числу вероятность.

3.19. Вероятность нормального расхода горючего в автоколонне составляет $0,8$. а) Определить вероятность того, что в ближайшие 7 дней расход горючего будет нормальным. б) Найти наиболее вероятное число дней в течение недели, в которые расход горючего будет нормальным.

3.20. Вероятность попадания в цель равна $0,5$. Сбрасывают по одной 5 бомб. Определить вероятность того, что будет: а) не менее одного попадания в цель; б) два попадания.

3.21. Завод выпускает 75 % продукции первого сорта. Найти: а) наиболее вероятное число изделий первого сорта среди 6 отобранных; б) вероятность того, что не менее трех изделий – первого сорта.

3.22. Сколько нужно взять деталей, чтобы с вероятностью $0,721$ можно было утверждать, что среди них не окажется бракованных, если вероятность брака равна $0,01$? Для найденного количества деталей вычислить вероятность того, что две детали будут бракованными.

3.23. Сколько раз следует выстрелить из орудия, чтобы при вероятности попадания, равной $0,9$, наивероятнейшее число попаданий оказалось равным 10? Определить вероятность пяти попаданий при найденном числе выстрелов.

3.24. Отделом технического контроля установлено, что из 100 велосипедов, изготовленных заводом, 10 с дефектом. Найти вероят-

ность того, что из 6 выбранных велосипедов будет: а) 3 с дефектом; б) 5 удовлетворяющих требованиям качества.

3.25. Вероятность хотя бы одного попадания в цель при трех выстрелах равна 0,992. Найти вероятность четырех попаданий при пяти выстрелах.

3.26. Вероятность выигрыша по одному билету лотереи равна $1/7$. Найти вероятность того, что, имея 5 лотерейных билетов, можно выиграть: а) хотя бы по одному билету; б) по четырем билетам.

3.27. Вероятность того, что наугад взятый рабочий бригады выполнит норму выработки, равна 0,9. Найти: а) вероятность того, что то крайней мере двое из пяти рабочих, входящих в бригаду, выполнят норму выработки; б) наиболее вероятное число рабочих, выполняющих норму выработки.

3.28. Для разрушения военного объекта необходимо не менее трех попаданий в него. По объекту произведено 15 выстрелов. Найти вероятность разрушения объекта, если вероятность попадания в него при каждом выстреле постоянна и равна 0,4.

3.29. Изготовлена партия в 20 деталей. Вероятность изготовления детали, требующей дополнительной доводки, равна 0,1. Найти наименее вероятное число стандартных деталей в данной партии и вероятность этого наименее вероятного числа.

3.30. Ожидается прибытие трех судов с овощами и фруктами. Статистика показывает, что в 1 % случаев груз овощей и фруктов частично портится в дороге. Найти вероятность того, что: а) только одно судно придет с частично испорченным грузом; б) все три судна придут с неиспорченным грузом.

4. Для данной СВ X : а) описать пространство элементарных исходов Ω ; б) вычислить $P(X = \omega_i)$, $\omega_i \in \Omega$; в) записать ряд ее распределения; г) вычислить математическое ожидание $M(X)$, дисперсию $D(X)$; д) найти функцию распределения.

4.1. Вероятность того, что в библиотеке имеется необходимая студенту книга, равна 0,4. В городе 5 библиотек; СВ X – число библиотек, которые посетит студент.

4.2. Имеется 4 ключа, из которых только один подходит к замку; СВ X – число попыток открыть замок каждым ключом при условии, то опробованный ключ в последующих попытках не участвует.

4.3. Среди шести изделий имеется одно бракованное. Чтобы его обнаружить, отбирают наугад одно изделие за другим и каждое выданное изделие проверяют; СВ X – число проверенных изделий.

4.4. В озере 3000 рыб, причем 2000 из них – меченые. Выловили рыб; СВ X – число меченых рыб среди выловленных.

4.5. Батарея состоит из трех орудий. Вероятности попадания в цель при одном выстреле из первого, второго и третьего орудий ба-

тарей равны соответственно 0,6, 0,8 и 0,7. Каждое орудие стреляет по некоторой цели один раз; СВ X — число попаданий в цель.

4.6. Охотник, имеющий 6 патронов, стреляет в цель до первого попадания. Вероятность попадания при каждом выстреле равна 0,5; СВ X — число израсходованных патронов.

4.7. Испытуемый прибор состоит из четырех элементов. Вероятности отказа элементов равны соответственно 0,2; 0,3; 0,4; 0,5. Отказы элементов независимы; СВ X — число отказавших элементов.

4.8. Вероятность попадания мячом в корзину при одном броске равна 0,4; СВ X — число попаданий при трех бросках.

4.9. В шестиламповом радиоприемнике, где все лампы различны, перегорела одна лампа. С целью устранения неисправности неудачу выбранную лампу заменяют заведомо годной из запасного комплекта, после чего сразу проверяют работу приемника; СВ X — число замен ламп.

4.10. Рабочий обслуживает 4 станка. Вероятности того, что первый, второй, третий и четвертый станки не потребуют внимания рабочего в течение часа, равны соответственно 0,6; 0,9; 0,65; 0,8; СВ X — число станков, которые не потребуют внимания рабочего в течение часа.

4.11. В партии хлопка 15 % коротких волокон; СВ X — число коротких волокон среди случайно отобранных четырех волокон.

4.12. Охотник стреляет по дичи до первого попадания, но успевает сделать не более четырех выстрелов. Вероятность попадания при одном выстреле равна 0,6; СВ X — число выстрелов, производимых охотником.

4.13. В группе из десяти изделий два бракованных. Чтобы их обнаружить, отбирают наугад одно изделие за другим и каждое выбранное изделие проверяют; СВ X — число проверенных изделий.

4.14. Имеется 5 ключей, из которых только один подходит к замку; СВ X — число попыток открыть замок каждым ключом при условии, что опробованный ключ в последующих попытках не участвует.

4.15. Вероятность поражения цели при одном выстреле равна 0,6; СВ X — число выстрелов, производимых до первого поражения цели.

4.16. Производятся последовательные испытания десяти приборов на надежность. Каждый следующий прибор испытывается в том случае, если предыдущий оказался надежным. Вероятность выдержать испытание для каждого прибора равна 0,7; СВ X — число испытаний, на котором заканчивается проверка.

4.17. Из ящика, содержащего 2 бракованные и 6 стандартных деталей, наугад извлекают 3 детали; СВ X — число извлеченных стандартных деталей.

4.18. На пути движения автомашины 4 светофора, разрешающих либо запрещающих дальнейшее ее движение с вероятностью 0,5;

СВ X — число светофоров, мимо которых автомашина прошла до первой остановки.

4.19. Вероятность наступления некоторого события в каждом испытании постоянна и равна 0,2. Испытания проводятся 5 раз; СВ X — число появлений события в пяти испытаниях.

4.20. Вероятность попадания в цель при одном выстреле из оружия равна 0,6. Производится 5 выстрелов; СВ X — число попаданий в цель.

4.21. Партия из 40 изделий содержит 8 бракованных. Из нее случайным образом отобрано 4 изделия; СВ X — число бракованных изделий, содержащихся в случайной выборке.

4.22. Вероятность выпуска нестандартного изделия равна 0,2. Из партии изделий контролер берет одно и проверяет его качество. Если изделие оказывается нестандартным, дальнейшие испытания прекращаются, а партия задерживается. Если же изделие оказывается стандартным, контролер берет следующее и т.д. Всего он проверяет не более четырех изделий; СВ X — число проверяемых изделий.

4.23. Вероятность попадания в движущуюся цель при одном выстреле постоянна и равна 0,1. Произведено 4 выстрела; СВ X — число попаданий в движущуюся цель.

4.24. В лотерее на 2000 билетов разыгрываются три вещи, стоимость которых 420, 120 и 60 у.е.; СВ X — сумма выигрыша для лица, имеющего один билет.

4.25. В некотором цехе брак составляет 6 % всех изделий; СВ X — число бракованных изделий из пяти наугад взятых изделий.

4.26. Снайпер стреляет по замаскированному противнику до первого попадания. Вероятность промаха при отдельном выстреле равна 0,3; СВ X — число промахов, если у снайпера в запасе четыре патрона.

4.27. Вероятность промышленного содержания металла в каждой пробе одинакова и равна 0,8. Произведено 4 пробы; СВ X — число проб с промышленным содержанием металла из четырех проверенных.

4.28. При штамповке металлических клемм для соединительных пластин бывает в среднем 5 % брака; СВ X — число бракованных клемм из четырех проверяемых.

4.29. Вероятность положительного результата при химическом анализе равна 0,8; СВ X — число положительных результатов химического анализа среди пяти проведенных.

4.30. При автоматической прессовке заготовок $2/3$ от общего их числа не имеют зазубрин; СВ X — число заготовок из трех, не имеющих зазубрин.

5. Дана функция распределения $F(x)$ случайной величины X . Найти плотность распределения вероятностей $f(x)$, математическое ожидание $M(X)$, дисперсию $D(X)$ и вероятность попадания случайной величины X на отрезок $[a, b]$. Построить графики функций $F(x)$ и $f(x)$

$$5.1. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{8}x^3, & 0 \leq x \leq 2, \\ 1, & x > 2; \end{cases} \quad a = 0, b = 1.$$

$$5.2. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{33}(2x^2 + 5x), & 0 \leq x \leq 3, \\ 1, & x > 3; \end{cases} \quad a = 1, b = 2.$$

$$5.3. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{9}x^2, & 0 \leq x \leq 3, \\ 1, & x > 3; \end{cases} \quad a = 0, b = 1.$$

$$5.4. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{24}(x^2 + 2x), & 0 \leq x \leq 4, \\ 1, & x > 4; \end{cases} \quad a = 0, b = 1.$$

$$5.5. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{10}(x^3 + x), & 0 \leq x \leq 2, \\ 1, & x > 2; \end{cases} \quad a = 0, b = 1.$$

$$5.6. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{10}(x^3 + x), & 0 \leq x \leq 4, \\ 1, & x > 4; \end{cases} \quad a = 0, b = 3.$$

$$5.7. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 3\pi/4, \\ \cos 2x, & 3\pi/4 \leq x \leq \pi, \\ 1, & x > \pi; \end{cases} \quad a = 3\pi/4, b = 5\pi/6.$$

$$5.8. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ 1 - \cos x, & 0 \leq x \leq \pi/2, \\ 1, & x > \pi/2; \end{cases} \quad a = 0, b = \pi/3.$$

$$5.9. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{96}(x^3 + 8x), & 0 \leq x \leq 4, \\ 1, & x > 4; \end{cases} \quad a = 0, b = 2.$$

$$5.10. F(x) = \begin{cases} 0, & x < -1, \\ \frac{1}{9}(x+1)^2, & -1 \leq x \leq 2, \\ 1, & x > 2; \end{cases} \quad a = 1, b = 2.$$

$$5.11. F(x) = \begin{cases} 0, & x < \pi/2, \\ 1 - \sin x, & \pi/2 \leq x \leq \pi, \\ 1, & x > \pi; \end{cases} \quad a = \pi/2, b = 3\pi/4.$$

$$5.12. F(x) = \begin{cases} 0, & x < -1, \\ \frac{1}{9}(x^3 + 1), & -1 \leq x \leq 2, \\ 1, & x > 2; \end{cases} \quad a = 1, b = 2.$$

$$5.13. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{33}(3x^2 + 2x), & 0 \leq x \leq 3, \\ 1, & x > 3; \end{cases} \quad a = 0, b = 2.$$

$$5.14. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 3\pi/2, \\ \cos x, & 3\pi/2 \leq x \leq 2\pi, \\ 1, & x > 2\pi; \end{cases} \quad a = 3\pi/2, b = 7\pi/4.$$

$$5.15. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{15}(x^2 + 2x), & 0 \leq x \leq 3, \\ 1, & x > 3; \end{cases} \quad a = 0, b = 2.$$

$$5.16. F(x) = \begin{cases} 0, & x < -1, \\ \frac{1}{5}(x+1), & -1 \leq x \leq 4, \\ 1, & x > 4; \end{cases} \quad a = 0, b = 3.$$

$$5.17. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \sin x, & 0 \leq x \leq \pi/2, \\ 1, & x > \pi/2; \end{cases} \quad a = 0, b = \pi/6.$$

$$5.18. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{14}(x^3 + 3x), & 0 \leq x \leq 2, \\ 1, & x > 2; \end{cases} \quad a = 0, b = 1.$$

$$5.19. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 1, \\ \frac{1}{2}(x^2 - x), & 1 \leq x \leq 2, \\ 1, & x > 2; \end{cases} \quad a = 1,5, b = 2.$$

$$5.20. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{6}(x^2 + x), & 0 \leq x \leq 2, \\ 1, & x > 2; \end{cases} \quad a = 0, b = 1.$$

$$5.21. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{10}(x^2 + 3x), & 0 \leq x \leq 2, \\ 1, & x > 2; \end{cases} \quad a = 0, b = 1.$$

$$5.22. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 1, \\ \frac{1}{4}(x^2 - 2x), & 1 \leq x \leq 2, \\ 1, & x > 2; \end{cases} \quad a = 1,2, b = 1,5.$$

$$5.23. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 2, \\ \frac{1}{2}x - 1, & 2 \leq x \leq 4, \\ 1, & x > 4; \end{cases} \quad a = 1, b = 3.$$

$$5.24. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{6}x, & 0 \leq x \leq 6, \\ 1, & x > 6; \end{cases} \quad a = 2, b = 5.$$

$$5.25. F(x) = \begin{cases} 0, & x < -1, \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}, & -1 \leq x \leq 1, \\ 1, & x > 1; \end{cases} \quad a = -1/2, b = 1/2.$$

$$5.26. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 2, \\ (x-2)^2, & 2 \leq x \leq 3, \\ 1, & x > 3; \end{cases} \quad a = 2,5, b = 2,8.$$

$$5.27. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 1, \\ \frac{1}{2}(x^2 - x), & 1 \leq x \leq 2, \\ 1, & x > 2; \end{cases} \quad a = 1,5, b = 1,9.$$

$$5.28. F(x) = \begin{cases} 0, & x < \pi/2, \\ -\cos x, & \pi/2 \leq x \leq \pi, \\ 1, & x > \pi; \end{cases} \quad a = \pi/2, b = 5\pi/6.$$

$$5.29. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 1, \\ \frac{1}{4}(x-1), & 1 \leq x \leq 5, \\ 1, & x > 5; \end{cases} \quad a = 2, b = 4.$$

$$5.30. F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{1}{2}(1 - \cos x), & 0 \leq x \leq \pi, \\ 1, & x > \pi; \end{cases} \quad a = \pi/3, b = \pi/2.$$

6. По заданному закону распределения, заданному таблично (в первой строке таблицы указаны возможные значения, во второй строке – вероятности возможных значений), найти: а) математическое ожидание, б) дисперсию, в) среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X:

6.1. X 12 14 18 24 27

 p 0.4 0.3 0.1 0.1 0.1

6.2. X 10 13 17 19 22

 p 0.2 0.1 0.2 0.4 0.1

6.3. X 120 135 150 180 185

 p 0.1 0.2 0.4 0.2 0.1

6.4. X 1.4 2.2 3.5 4.1 5.2

	p	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1
6.5.	X	12.6	13.4	15.2	17.4	18.6
	p	0.2	0.2	0.4	0.1	0.1
6.6.	X	15	20	25	30	35
	p	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2
6.7.	X	44	52	60	73	82
	p	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1
6.8.	X	115	135	150	175	180
	p	0.1	0.5	0.2	0.1	0.1
6.9.	X	4.6	5.2	6.8	7.2	8.4
	p	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1
6.10.	X	35	45	55	65	75
	p	0.1	0.1	0.1	0.4	0.3
6.11.	X	12	14	18	24	27
	p	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1
6.12.	X	10	13	17	19	22
	p	0.2	0.1	0.2	0.4	0.1
6.13.	X	120	135	150	180	185
	p	0.1	0.2	0.4	0.2	0.1
6.14.	X	1.4	2.2	3.5	4.1	5.2
	p	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1
6.15.	X	12.6	13.4	15.2	17.4	18.6
	p	0.2	0.2	0.4	0.1	0.1
6.16.	X	15	20	25	30	35
	p	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2
6.17.	X	44	52	60	73	82
	p	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1
6.18.	X	115	135	150	175	180
	p	0.1	0.5	0.2	0.1	0.1

6.19.	X	4.6	5.2	6.8	7.2	8.4
	p	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1
6.20.	X	35	45	55	65	75
	p	0.1	0.1	0.1	0.4	0.3
6.21.	X	12	14	18	24	27
	p	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1
6.22.	X	10	13	17	19	22
	p	0.2	0.1	0.2	0.4	0.1
6.23.	X	120	135	150	180	185
	p	0.1	0.2	0.4	0.2	0.1
6.24.	X	1.4	2.2	3.5	4.1	5.2
	p	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1
6.25.	X	12.6	13.4	15.2	17.4	18.6
	p	0.2	0.2	0.4	0.1	0.1
6.26.	X	15	20	25	30	35
	p	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2
6.27.	X	44	52	60	73	82
	p	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1
6.28.	X	115	135	150	175	180
	p	0.1	0.5	0.2	0.1	0.1
6.29.	X	4.6	5.2	6.8	7.2	8.4
	p	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1
6.30.	X	35	45	55	65	75
	p	0.1	0.1	0.1	0.4	0.3

7. Дискретная случайная величина X может принимать только два значения: x_1 и x_2 , причем $x_1 < x_2$. Известны вероятность p_1 возможного значения x_1 , математическое

ожидание $M(x)$ и дисперсия $D(x)$. Найти закон распределения этой случайной величины.

- | | |
|--|--|
| 7.1. $p_1=0,1$ $M(x)=3,4$ $D(x)=0,09$ | 7.2. $p_1=0,3$ $M(x)=3,7$ $D(x)=0,21$ |
| 7.3. $p_1=0,5$ $M(x)=3,5$ $D(x)=0,25$ | 7.4. $p_1=0,7$ $M(x)=3,3$ $D(x)=0,21$ |
| 7.5. $p_1=0,9$ $M(x)=3,1$ $D(x)=0,09$ | 7.6. $p_1=0,9$ $M(x)=2,2$ $D(x)=0,36$ |
| 7.7. $p_1=0,8$ $M(x)=3,2$ $D(x)=0,16$ | 7.8. $p_1=0,6$ $M(x)=3,4$ $D(x)=0,24$ |
| 7.9. $p_1=0,4$ $M(x)=3,6$ $D(x)=0,24$ | 7.10. $p_1=0,2$ $M(x)=3,8$ $D(x)=0,16$ |
| 7.11. $p_1=0,1$ $M(x)=3,4$ $D(x)=0,09$ | 7.12. $p_1=0,3$ $M(x)=3,7$ $D(x)=0,21$ |
| 7.13. $p_1=0,5$ $M(x)=3,5$ $D(x)=0,25$ | 7.14. $p_1=0,7$ $M(x)=3,3$ $D(x)=0,21$ |
| 7.15. $p_1=0,9$ $M(x)=3,1$ $D(x)=0,09$ | 7.16. $p_1=0,9$ $M(x)=2,2$ $D(x)=0,36$ |
| 7.17. $p_1=0,8$ $M(x)=3,2$ $D(x)=0,16$ | 7.18. $p_1=0,6$ $M(x)=3,4$ $D(x)=0,24$ |
| 7.19. $p_1=0,4$ $M(x)=3,6$ $D(x)=0,24$ | 7.20. $p_1=0,2$ $M(x)=3,8$ $D(x)=0,16$ |
| 7.21. $p_1=0,1$ $M(x)=3,4$ $D(x)=0,09$ | 7.22. $p_1=0,3$ $M(x)=3,7$ $D(x)=0,21$ |
| 7.23. $p_1=0,5$ $M(x)=3,5$ $D(x)=0,25$ | 7.24. $p_1=0,7$ $M(x)=3,3$ $D(x)=0,21$ |
| 7.25. $p_1=0,9$ $M(x)=3,1$ $D(x)=0,09$ | 7.26. $p_1=0,9$ $M(x)=2,2$ $D(x)=0,36$ |
| 7.27. $p_1=0,8$ $M(x)=3,2$ $D(x)=0,16$ | 7.28. $p_1=0,6$ $M(x)=3,4$ $D(x)=0,24$ |
| 7.29. $p_1=0,4$ $M(x)=3,6$ $D(x)=0,24$ | 7.30. $p_1=0,2$ $M(x)=3,8$ $D(x)=0,16$ |

Задание №8.

По данным выборки:

- 1) Составить интервальный вариационный ряд, построить полигон и гистограмму;
- 2) Найти моду и медиану. Рассчитать дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициенты вариации, асимметрии и эксцесс. Сделать выводы.

Вариант № 1

-0,4	1,0	-0,9	-1,4	0,1	0,9	2,2	2,1	2,8	3,1	3,6	0,3	5,1	1,7	6,8	0,9
-2,0	0,6	-1,1	-0,2	1,1	0,0	1,8	2,3	2,0	1,4	3,2	3,2	6,9	5,2	7,5	3,7

Вариант № 2

-2,0	0,6	-1,1	-0,2	1,1	0,0	1,8	2,3	2,0	1,4	3,2	3,2	6,9	5,2	7,5	3,7
-1,6	-0,3	-2,6	0,5	0,0	0,0	0,2	1,3	1,3	2,2	2,6	7,3	3,1	5,0	10,1	7,4

Вариант № 3

-1,6	-0,3	-2,6	0,5	0,0	0,0	0,2	1,3	1,3	2,2	2,6	7,3	3,1	5,0	10,1	7,4
0,1	-0,5	-0,7	0,6	1,3	2,0	0,7	2,2	4,4	3,8	6,9	6,1	4,9	7,0	7,5	5,0

Вариант № 4

0,1	-0,5	-0,7	0,6	1,3	2,0	0,7	2,2	4,4	3,8	6,9	6,1	4,9	7,0	7,5	5,0
-2,6	-3,2	0,5	-0,5	0,2	1,6	1,2	2,2	3,0	2,1	6,2	3,6	2,8	6,4	5,4	3,9

Вариант № 5

-2,6	-3,2	0,5	-0,5	0,2	1,6	1,2	2,2	3,0	2,1	6,2	3,6	2,8	6,4	5,4	3,9
1,0	-2,1	-1,5	-0,3	-0,5	0,5	1,5	1,4	1,8	3,4	4,3	3,0	1,5	8,3	4,1	5,1

Вариант № 6

1,0	-2,1	-1,5	-0,3	-0,5	0,5	1,5	1,4	1,8	3,4	4,3	3,0	1,5	8,3	4,1	5,1
-4,3	0,5	-1,1	-0,3	-0,3	1,6	0,5	2,3	4,4	2,8	0,7	5,5	5,6	6,9	4,0	3,7

Вариант № 7

-4,3	0,5	-1,1	-0,3	-0,3	1,6	0,5	2,3	4,4	2,8	0,7	5,5	5,6	6,9	4,0	3,7
-3,8	-1,8	-0,6	-0,2	-0,1	2,0	2,1	2,0	2,5	5,4	2,5	5,0	7,9	3,2	8,7	7,7

Вариант № 8

-3,8	-1,8	-0,6	-0,2	-0,1	2,0	2,1	2,0	2,5	5,4	2,5	5,0	7,9	3,2	8,7	7,7
0,7	-2,1	-1,2	0,2	-0,5	1,3	1,1	2,0	2,9	3,4	3,1	5,4	5,2	3,8	9,2	3,5

Вариант № 9

0,7	-2,1	-1,2	0,2	-0,5	1,3	1,1	2,0	2,9	3,4	3,1	5,4	5,2	3,8	9,2	3,5
0,2	0,0	-2,4	0,4	1,0	0,6	1,4	1,6	1,5	3,3	4,7	5,5	7,3	8,5	7,1	11,1

Вариант № 10

0,2	0,0	-2,4	0,4	1,0	0,6	1,4	1,6	1,5	3,3	4,7	5,5	7,3	8,5	7,1	11,1
-0,4	-3,3	0,1	1,4	0,0	0,9	2,4	1,2	0,8	2,1	4,1	5,7	1,9	7,6	5,2	9,3

Вариант № 11

-0,4	-3,3	0,1	1,4	0,0	0,9	2,4	1,2	0,8	2,1	4,1	5,7	1,9	7,6	5,2	9,3
0,3	0,4	0,5	-1,2	0,0	0,9	2,3	1,1	2,1	4,9	2,5	6,3	3,8	3,9	4,7	4,9

Вариант № 12

0,3	0,4	0,5	-1,2	0,0	0,9	2,3	1,1	2,1	4,9	2,5	6,3	3,8	3,9	4,7	4,9
-1,2	-1,7	0,6	-1,7	-0,4	1,5	0,2	1,2	1,7	4,2	5,2	4,1	4,0	5,9	10,1	5,9

Вариант № 13

-1,2	-1,7	0,6	-1,7	-0,4	1,5	0,2	1,2	1,7	4,2	5,2	4,1	4,0	5,9	10,1	5,9
-0,1	-1,9	0,0	-1,4	1,4	0,0	1,2	2,0	3,0	3,7	5,7	1,9	7,2	3,0	1,9	6,2

Вариант № 14

-0,4	-1,2	-1,8	-0,3	-0,6	1,6	1,5	2,8	3,4	3,7	3,4	2,8	1,5	4,9	7,2	1,7
-4,2	-1,3	0,3	-1,3	1,1	1,9	1,0	1,3	2,0	4,4	3,0	2,2	1,8	5,0	2,8	9,1

Вариант № 15

-0,1	-1,9	0,0	-1,4	1,4	0,0	1,2	2,0	3,0	3,7	5,7	1,9	7,2	3,0	1,9	6,2
-2,9	-1,4	-1,5	1,5	1,8	1,5	0,8	1,1	3,1	4,5	2,1	3,4	1,9	3,1	4,9	6,5

Вариант № 16

-2,9	-1,4	-1,5	1,5	1,8	1,5	0,8	1,1	3,1	4,5	2,1	3,4	1,9	3,1	4,9	6,5
-3,0	-1,2	-1,5	1,5	0,9	1,2	1,7	1,9	1,3	2,8	4,0	2,0	7,0	1,8	8,2	8,8

Вариант № 17

-3,0	-1,2	-1,5	1,5	0,9	1,2	1,7	1,9	1,3	2,8	4,0	2,0	7,0	1,8	8,2	8,8
0,5	-2,4	-1,3	-1,3	0,9	0,8	2,4	1,9	2,0	2,3	5,0	3,2	3,9	8,1	2,9	11,0

Вариант № 18

0,5	-2,4	-1,3	-1,3	0,9	0,8	2,4	1,9	2,0	2,3	5,0	3,2	3,9	8,1	2,9	11,0
-3,4	-1,3	-1,1	0,3	0,7	1,8	1,3	0,8	1,9	2,7	0,7	4,6	5,0	6,1	7,0	9,7

Вариант № 19

-3,4	-1,3	-1,1	0,3	0,7	1,8	1,3	0,8	1,9	2,7	0,7	4,6	5,0	6,1	7,0	9,7
-1,2	0,6	-1,5	0,3	0,8	1,2	2,2	1,5	2,6	5,1	0,5	1,9	1,6	8,1	3,4	6,1

Вариант № 20

-1,2	0,6	-1,5	0,3	0,8	1,2	2,2	1,5	2,6	5,1	0,5	1,9	1,6	8,1	3,4
0,5	-1,8	-1,8	-0,2	-0,5	0,5	1,4	0,3	1,0	2,8	5,8	1,9	3,2	7,5	5,0

Вариант № 21

0,5	-1,8	-1,8	-0,2	-0,5	0,5	1,4	0,3	1,0	2,8	5,8	1,9	3,2	7,5	5,0	7,6
-0,3	0,9	-0,9	-1,2	0,1	1,6	1,5	1,6	4,0	4,5	4,2	2,8	2,1	1,5	2,1	7,6

Вариант № 22

-0,3	0,9	-0,9	-1,2	0,1	1,6	1,5	1,6	4,0	4,5	4,2	2,8	2,1	1,5	2,1	7,6
-0,2	-2,7	1,0	-0,6	-0,2	1,3	1,2	2,0	3,5	1,8	4,7	3,2	6,1	1,3	6,0	2,1

Вариант № 23

-0,2	-2,7	1,0	-0,6	-0,2	1,3	1,2	2,0	3,5	1,8	4,7	3,2	6,1	1,3	6,0	2,1
------	------	-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

-3,8	-0,7	-1,1	-1,3	1,2	0,6	1,8	1,7	4,6	3,4	5,1	2,4	2,2	8,5	5,1	1,5
------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Вариант № 24

-3,8	-0,7	-1,1	-1,3	1,2	0,6	1,8	1,7	4,6	3,4	5,1	2,4	2,2	8,5	5,1	1,5
-2,5	-2,4	-1,4	0,5	1,2	0,9	2,1	2,9	1,2	5,3	2,6	6,5	4,5	2,7	2,3	6,7

Вариант № 25

-2,5	-2,4	-1,4	0,5	1,2	0,9	2,1	2,9	1,2	5,3	2,6	6,5	4,5	2,7	2,3	6,7
-3,7	-1,1	-1,9	0,7	-0,3	0,3	1,8	2,3	3,2	0,8	3,3	2,8	3,0	2,7	8,0	2,3

Вариант № 26

-3,7	-1,1	-1,9	0,7	-0,3	0,3	1,8	2,3	3,2	0,8	3,3	2,8	3,0	2,7	8,0	2,3
0,9	-0,3	-1,7	-1,2	0,5	1,8	1,3	1,2	0,9	3,7	1,3	4,7	3,3	0,6	1,3	7,0

Вариант № 27

0,9	-0,3	-1,7	-1,2	0,5	1,8	1,3	1,2	0,9	3,7	1,3	4,7	3,3	0,6	1,3	7,0
0,0	-1,8	0,6	-0,6	-0,1	1,1	1,9	2,2	1,4	3,2	3,2	3,1	7,7	7,0	9,0	1,4

Вариант № 28

0,0	-1,8	0,6	-0,6	-0,1	1,1	1,9	2,2	1,4	3,2	3,2	3,1	7,7	7,0	9,0	1,4
-1,0	-2,9	-1,5	-1,1	0,1	0,7	2,1	1,7	2,0	4,9	3,2	0,3	6,5	2,9	5,7	5,5

Вариант № 29

-1,0	-2,9	-1,5	-1,1	0,1	0,7	2,1	1,7	2,0	4,9	3,2	0,3	6,5	2,9	5,7	5,5
-0,4	-1,2	-1,8	-0,3	-0,6	1,6	1,5	2,8	3,4	3,7	3,4	2,8	1,5	4,9	7,2	1,7

Вариант № 30

-0,4	-1,2	-1,8	-0,3	-0,6	1,6	1,5	2,8	3,4	3,7	3,4	2,8	1,5	4,9	7,2	1,7
-4,2	-1,3	0,3	-1,3	1,1	1,9	1,0	1,3	2,0	4,4	3,0	2,2	1,8	5,0	2,8	9,1

Задание №9.

Дана таблица значений x и y .

Требуется:

1. найти коэффициент корреляции и сделать вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи между признаками;
2. составить уравнение прямой регрессии; 3. нанести на чертеж исходные данные и построить прямую регрессии.

Вариант № 1

x	-0,4	1,0	-0,9	-1,4	0,1	0,9	2,2	2,1	2,8
y	-2,0	0,6	-1,1	-0,2	1,1	0,0	1,8	2,3	2,0

Вариант № 2

x	-2,0	0,6	-1,1	-0,2	1,1	0,0	1,8	2,3	2,0
y	-1,6	-0,3	-2,6	0,5	0,0	0,0	0,2	1,3	1,3

Вариант № 3

x	-1,6	-0,3	-2,6	0,5	0,0	0,0	0,2	1,3	1,3
y	0,1	-0,5	-0,7	0,6	1,3	2,0	0,7	2,2	4,4

Вариант № 4

x	0,1	-0,5	-0,7	0,6	1,3	2,0	0,7	2,2	4,4
y	-2,6	-3,2	0,5	-0,5	0,2	1,6	1,2	2,2	3,0

Вариант № 5

x	-2,6	-3,2	0,5	-0,5	0,2	1,6	1,2	2,2	3,0
y	1,0	-2,1	-1,5	-0,3	-0,5	0,5	1,5	1,4	1,8

Вариант № 6

x	1,0	-2,1	-1,5	-0,3	-0,5	0,5	1,5	1,4	1,8
7	-4,3	0,5	-1,1	-0,3	-0,3	1,6	0,5	2,3	4,4

Вариант № 7

x	-4,3	0,5	-1,1	-0,3	-0,3	1,6	0,5	2,3	4,4
y	-3,8	-1,8	-0,6	-0,2	-0,1	2,0	2,1	2,0	2,5

Вариант № 8

x	-3,8	-1,8	-0,6	-0,2	-0,1	2,0	2,1	2,0	2,5
y	0,7	-2,1	-1,2	0,2	-0,5	1,3	1,1	2,0	2,9

Вариант № 9

x	0,7	-2,1	-1,2	0,2	-0,5	1,3	1,1	2,0	2,9
y	0,2	0,0	-2,4	0,4	1,0	0,6	1,4	1,6	1,5

Вариант № 10

x	0,2	0,0	-2,4	0,4	1,0	0,6	1,4	1,6	1,5
y	-0,4	-3,3	0,1	1,4	0,0	0,9	2,4	1,2	0,8

Вариант № 11

x	-0,4	-3,3	0,1	1,4	0,0	0,9	2,4	1,2	0,8
y	0,3	0,4	0,5	-1,2	0,0	0,9	2,3	1,1	2,1

Вариант № 12

x	0,3	0,4	0,5	-1,2	0,0	0,9	2,3	1,1	2,1
y	-1,2	-1,7	0,6	-1,7	-0,4	1,5	0,2	1,2	1,7

Вариант № 13

x	-1,2	-1,7	0,6	-1,7	-0,4	1,5	0,2	1,2	1,7
y	-0,1	-1,9	0,0	-1,4	1,4	0,0	1,2	2,0	3,0

Вариант № 14

x	-0,4	-1,2	-1,8	-0,3	-0,6	1,6	1,5	2,8	3,4
y	-4,2	-1,3	0,3	-1,3	1,1	1,9	1,0	1,3	2,0

Вариант № 15

x	-0,1	-1,9	0,0	-1,4	1,4	0,0	1,2	2,0	3,0
15	-2,9	-1,4	-1,5	1,5	1,8	1,5	0,8	1,1	3,1

Вариант № 16

x	-2,9	-1,4	-1,5	1,5	1,8	1,5	0,8	1,1	3,1
y	-3,0	-1,2	-1,5	1,5	0,9	1,2	1,7	1,9	1,3

Вариант № 17

x	-3,0	-1,2	-1,5	1,5	0,9	1,2	1,7	1,9	1,3
y	0,5	-2,4	-1,3	-1,3	0,9	0,8	2,4	1,9	2,0

Вариант № 18

x	0,5	-2,4	-1,3	-1,3	0,9	0,8	2,4	1,9	2,0
y	-3,4	-1,3	-1,1	0,3	0,7	1,8	1,3	0,8	1,9

Вариант № 19

x	-3,4	-1,3	-1,1	0,3	0,7	1,8	1,3	0,8	1,9
y	-1,2	0,6	-1,5	0,3	0,8	1,2	2,2	1,5	2,6

Вариант № 20

x	-1,2	0,6	-1,5	0,3	0,8	1,2	2,2	1,5	2,6
y	0,5	-1,8	-1,8	-0,2	-0,5	0,5	1,4	0,3	1,0

Вариант № 21

x	0,5	-1,8	-1,8	-0,2	-0,5	0,5	1,4	0,3	1,0
y	-0,3	0,9	-0,9	-1,2	0,1	1,6	1,5	1,6	4,0

Вариант № 22

x	-0,3	0,9	-0,9	-1,2	0,1	1,6	1,5	1,6	4,0
y	-0,2	-2,7	1,0	-0,6	-0,2	1,3	1,2	2,0	3,5

Вариант № 23

x	-0,2	-2,7	1,0	-0,6	-0,2	1,3	1,2	2,0	3,5
y	-3,8	-0,7	-1,1	-1,3	1,2	0,6	1,8	1,7	4,6

Вариант № 24

x	-3,8	-0,7	-1,1	-1,3	1,2	0,6	1,8	1,7	4,6
y	-2,5	-2,4	-1,4	0,5	1,2	0,9	2,1	2,9	1,2

Вариант № 25

x	-2,5	-2,4	-1,4	0,5	1,2	0,9	2,1	2,9	1,2
y	-3,7	-1,1	-1,9	0,7	-0,3	0,3	1,8	2,3	3,2

Вариант № 26

x	-3,7	-1,1	-1,9	0,7	-0,3	0,3	1,8	2,3	3,2
y	0,9	-0,3	-1,7	-1,2	0,5	1,8	1,3	1,2	0,9

Вариант № 27

x	0,9	-0,3	-1,7	-1,2	0,5	1,8	1,3	1,2	0,9
y	0,0	-1,8	0,6	-0,6	-0,1	1,1	1,9	2,2	1,4

Вариант № 28

x	0,0	-1,8	0,6	-0,6	-0,1	1,1	1,9	2,2	1,4
y	-1,0	-2,9	-1,5	-1,1	0,1	0,7	2,1	1,7	2,0

Вариант № 29

x	-1,0	-2,9	-1,5	-1,1	0,1	0,7	2,1	1,7	2,0
29	-0,4	-1,2	-1,8	-0,3	-0,6	1,6	1,5	2,8	3,4

Вариант № 30

x	-0,4	-1,2	-1,8	-0,3	-0,6	1,6	1,5	2,8	3,4
y	-4,2	-1,3	0,3	-1,3	1,1	1,9	1,0	1,3	2,0

