

19.2.2. СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ

Вариант № 1

1. В урне 7 белых и 5 красных шаров. Какова вероятность того, что среди наудачу вынутых 6 шаров будет 4 белых и 2 красных?
2. Три стрелка сделали по одному выстрелу в мишень. Какова вероятность того, что в мишень попали ровно две пули, если вероятность попадания каждым стрелком соответственно равна 0.5, 0.7, 0.8?
3. 30% изделий, поступающих в магазин, изготовлено в ателье №1, остальные изготовлены на швейных фабриках. Вероятность быть изделием высокого качества для изделия, изготовленного в ателье, равна 0.9, для остальных 0.8. Какова вероятность, что купленное изделие отличного качества изготовлено в ателье №1?
4. Через сортировочную горку в сутки проходит 6000 вагонов. Частота появления вагонов назначения №1 равна 0.2. Сколько вагонов назначения №1 в сутки проходит в среднем через сортировочную горку?
5. Производится выстрел по вращающейся круговой мишени, в которой закрашены два сектора с углом 30° . Какова вероятность попадания в закрашенную область?

Вариант №2

1. В урне 8 белых и 4 красных шара. Какова вероятность того, что среди пяти наудачу вынутых шаров будет 3 белых?
2. Из зенитного орудия производится три выстрела по снижающемуся самолету. Вероятность попадания при 1, 2 и 3 выстрелах 0.4, 0.5, 0.6 соответственно. Определить вероятность не менее двух попаданий.
3. Найти вероятность того, что при 400 испытаниях событие наступит 104 раза, если вероятность его появления в каждом испытании 0.2.
4. В библиотеку поступили три партии книг по 100, 200 и 300 книг. Вероятность того, что книга по математике принадлежит 1, 2 и 3 партии равны 0.6, 0.7, 0.5 соответственно. Какова вероятность того, что взятая наудачу книга по математике?
5. Четырем лицам назначена деловая встреча на 12 часов дня. Вероятность опоздать для них 0.2, 0.15, 0.3 и 0.1. Найти вероятность того, что хотя бы один прибудет вовремя.

Вариант №3

1. Из пяти карт с буквами А, Б, В, Г и Д наудачу берут три и раскладывают. Какова вероятность того, что получится слово «два»?
2. 60% деталей изготовлено автоматом, дающим 2% брака, а 40% автоматом, дающим 3% брака. Наудачу взятая деталь оказалась бракованной. Каким автоматом вероятнее всего изготовлена эта деталь?
3. Сигналы, посланные радиолюбителем, могут быть пойманы с вероятностью 0.4 каждый. Какова вероятность, что из 3 сигналов будет пойман: а) только один, б) хотя бы один?
4. В первом ящике 10 деталей, из них три стандартных, во втором – 15, из них 6 стандартных. Из каждого ящика вынимают по одной детали. Найти вероятность того, что обе детали оказались стандартными.
5. По цели производится пять независимых выстрелов. Вероятность попадания в цель при одном выстреле 0.4. Для получения зачета по стрельбе требуется не менее трех попаданий. Найти вероятность получения зачета.

Вариант №4

1. В урне 10 белых шаров и 5 синих. Вынули три шара. Какова вероятность того, что все они одного цвета?
2. Последовательно посланы 4 сигнала. Вероятность приема каждого из них не зависит от того, приняты ли остальные сигналы и соответственно равна 0.2, 0.3, 0.4, 0.5. Определить вероятность приема трех сигналов и вероятность приема хотя бы одного сигнала.
3. Стрельба производится по пяти мишеням типа А, трем – типа В и двум – типа С. Вероятности попадания в мишени типа А, В, С, равны 0.4, 0.1, 0.15 соответственно. Найти вероятность поражения цели при одном выстреле, если неизвестно, в мишень какого типа он будет сделан.
4. На 16 одинаковых карточках написаны числа от 1 до 16. Наудачу выбирается одна из них. Какова вероятность того, что число, написанное на ней, делится на 3?
5. Найти вероятность того, что монета, брошенная наудачу в квадрат со стороной 14 см, не пересечет стороны квадрата, если диаметр монеты 2 см.

Вариант №5

1. Какова вероятность того, что сумма очков на двух брошенных игральных костях будет делиться на 4?
2. Найти вероятность того, что точка, брошенная наудачу в квадрат со стороной 4 см, окажется в круге диаметра 2 см, касающемся двух сторон квадрата.
3. Для некоторой местности число дождливых дней в августе равно 11. Чему равна вероятность того, что первые три дня будут или все солнечные или все дождливые?
4. Имеется две урны. В первой урне 2 красных и 3 синих шара, во второй – 4 красных и 2 синих. Вероятность выбора урн одинакова. Из наудачу выбранной урны вынимают шар. Какова вероятность того, что вынутый шар синий?
5. Для разрушения моста достаточно попадания одной авиабомбы. Найти вероятность того, что мост будет разрушен, если на него сброшены 4 бомбы с вероятностями попадания 0.1, 0.2, 0.3, 0.4.

Вариант №6

1. В магазине 8 продавцов, из них 5 женщин. В смену заняты три продавца. Какова вероятность того, что в наудачу выбранную смену все три продавца будут женщины?
2. Вероятность ответить на отлично для двух студентов равна соответственно 0.8, 0.6. Найти вероятность того, что хотя бы один из них получит «отлично».
3. В ящике лежат 10 заклепок, среди них 5 железных, 3 латунных и 2 медных. Найти вероятность того, что вынутые наудачу две заклепки будут из одного металла.
4. На сборку поступают детали с трех автоматов. Первый автомат дает 0.5% брака, второй – 1%, третий – 0.4%. Найти вероятность того, что поступившая на сборку бракованная деталь изготовлена на первом автомате, если всего поступило 100 деталей с первого автомата, 200 – со второго, 250 – с третьего.
5. Монетку бросают 6 раз. Найти вероятность того, что герб выпадет менее двух раз.

Вариант №7

1. Монету бросают три раза. Какова вероятность того, что герб выпадет: а) три раза, б) два раза, в) хотя бы один раз?
2. В круг радиуса 2 см вписан квадрат. Какова вероятность того, что точка брошенная наудачу в круг, не попадет в квадрат?
3. В партии одинаковых по наружному виду изделий смешаны 40 изделий первого сорта и 5 второго. Найти вероятность того, что наудачу взятые два изделия окажутся одного сорта.
4. Два баскетболиста попадают в сетку с вероятностями 0.8 и 0.7 соответственно. Каждый из них бросил по одному разу мяч. Какова вероятность того, что: а) попал один из них, б) попал в корзину хотя бы один из них?
5. Мимо бензоколонки проезжают легковые и грузовые автомобили. Среди них 40% легковых. Вероятность того, что проезжающая машина подъедет на заправку для легковых равна 0.2, а для грузовых – 0.1. К бензоколонке на заправку подъехала машина. Найти вероятность того, что она грузовая.

Вариант №8

1. Имеется мест на практику в Ленинград – 6, в Киев – 10, в Баку – 5. Какова вероятность того, что два друга попадут на практику в один и тот же город?
2. Вероятность того, что студент Петров решит задачу равна 0.75, а для студента Иванова вероятность решить ту же задачу равна 0.78. Найти вероятность того, что задача будет решена, если оба решают задачу независимо друг от друга.
3. В ящике 10 деталей, среди которых три нестандартных. Найти вероятность того, что среди 6 наудачу отобранных деталей окажется не более одной нестандартной детали.
4. При стрельбе из винтовки относительная частота попадания в цель равна 0.75. Найти число попаданий, если всего было произведено 140 выстрелов.
5. Среди 350 механизмов 160 – первого сорта, 110 – второго, остальные третьего сорта. Вероятности брака среди механизмов первого, второго и третьего сорта равны соответственно 0.01, 0.02, 0.04. Берется один механизм. Определить вероятность того, что он исправен.

Вариант №9

1. Имеется 3 одинаковых по виду ящика. В первом ящике 20 белых шаров, во втором – 10 белых и 10 черных шаров, в третьем – 5 белых и 15 черных. Вынут шар из наудачу взятого ящика. Какова вероятность того, что он белый?
2. Вероятность попадания в цель при одном выстреле из орудия 0.9. Найти вероятность того, что цель будет поражена, если сделано два выстрела.
3. В группе из 25 студентов по контрольной работе получили оценку «отлично» – 5 человек, «хорошо» – 7 человек, «удовлетворительно» – 9 человек, остальные – «неуд». Для анализа ошибок к доске наудачу вызваны 2 студента. Какова вероятность того, что оба студента получили одну и ту же оценку?
4. Какова вероятность открыть с одного набора цифровой замок с четырьмя дисками, на каждом из которых 10 цифр?
5. При перевозке хрупких изделий в среднем ломаются пять изделий из 50. Найти вероятность того, что при перевозке 1000 изделий сломаются от 70 до 100 изделий.

Вариант №10

1. Для участия в студенческих отборных спортивных соревнованиях выделено из первой группы курса – 4 человека, из второй – 6 человек, из третьей – 5 студентов. Вероятности того, что студент 1, 2, 3 группы попадет в сборную института, соответственно равны 0.9, 0.7, 0.8. Наудачу выбранный студент в итоге соревнования попал в сборную. В какой из групп вероятнее всего учится студент?
2. Найти вероятность того, что при семи бросаниях игральной кости двойка выпадет не более двух раз.
3. На отрезке $[-1; 2]$ наудачу взяты два числа. Какова вероятность того, что их сумма больше 1, а произведение меньше 1?
4. Библиотекарь наудачу выбирает две книги из 15 книг по математике. Какова вероятность того, что эти книги одного автора, если таких книг всего три?
5. В урне 3 белых и 5 черных шаров. Из урны вынимают три шара. Найти вероятность того, что среди них есть шары двух цветов?

Вариант №11

1. Охотник выстрелил три раза по удаляющейся цели. Вероятность попадания в цель в начале стрельбы 0.8, а после каждого выстрела уменьшается на 0.1. Найти вероятность того, что охотник попадает в цель: а) только один раз, б) хотя бы один раз.
2. В классе из 27 человек 4 имеют одинаковые имена. Найти вероятность того, что среди наудачу отобранных шести человек двое с одинаковыми именами.
3. Для выполнения контрольной работы необходимо решить хотя бы три задачи из пяти. Найти вероятность того, что две подружки напишут контрольную работу на положительную оценку, если одна при подготовке решила из семи предложенных задач четыре, а другая всего одну.
4. Вероятность поражения мишени стрелком при одном выстреле 0.75. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена от 70 до 80 раз.
5. 20% изделий, поступающих в магазин, изготовлено в ателье, остальные изготовлены на швейных фабриках. Вероятность быть изделием высокого качества для изделия, изготовленного в ателье, равна 0.9, для остальных 0.75. Куплено изделие высокого качества. Где вероятнее всего оно изготовлено?

Вариант №12

1. Из 6 букв разрезанной азбуки составлено слово «ананас». Ребенок, не умеющий читать, рассыпал и снова собрал буквы. Найти вероятность того, что снова получится слово «ананас».
2. Два охотника попадают в цель с вероятностями 0.9 и 0.95. Найти вероятность того, что при двух выстрелах каждым охотником в цель попало три пули.
3. Прибор состоит из 4 узлов, каждый из которых выходит из строя с вероятностями 0.2, 0.4, 0.1, 0.3 соответственно. Какова вероятность, что в течение рабочего дня из строя выдут: а) ровно 2 узла, б) хотя бы один узел?
4. Два парохода должны подойти к одному и тому же причалу независимо друг от друга и равновозможно в течение суток. Определить вероятность того, что одному из них придется ожидать освобождения причала, если время стоянки первого парохода 1 час, а второго – 2 часа.
5. Набирая номер телефона, абонент забыл три последние цифры, и, помня лишь, что они различны, набрал их наудачу. Какова вероятность того, что он сделал это правильно?

Вариант №13

1. Из пяти букв, разрезанной азбуки составлено слово «книга». Ребенок, не умеющий читать, рассыпал и снова собрал буквы. Найти вероятность того, что снова получится слово «книга».
2. В группе спортсменов 20 лыжников, 6 велосипедистов, 4 бегуна. Вероятность выполнения квалификационной нормы для лыжников 0.9, для велосипедистов 0.8, для бегуна – 0.75. Какова вероятность того, что наудачу выбранный спортсмен выполнит норму?
3. На перекрестке установлен светофор, в котором горит зеленый свет 1 мин., а красный – 0.5 мин. В случайный момент времени к перекрестку подъезжает автомобиль. Какова вероятность того, что он проедет перекресток без остановки?
4. Рабочий обслуживает 4 станка. Вероятность того, что в течение часа потребует внимания первый станок – 0.2, второй – 0.3, третий – 0.2, четвертый – 0.1. Найти вероятность того, что в течение часа потребует внимания хотя бы один станок.
5. Два равносильных шахматиста играют в шахматы. Что вероятнее, выиграть каждому: а) 2 партии из 4, б) 3 из 6?

Вариант №14

1. 8 человек рассаживаются за один стол, на котором стоит 8 приборов. Какова вероятность, что 2 определенных человека окажутся рядом?
2. Вероятность наступления события в одном испытании 0.8. Найти вероятность наступления события 20 раз в 100 независимых испытаниях.
3. Два студента договорились о встрече между 11 и 12 часами. Каждый приходит в случайный момент времени и ждет 15 минут. Какова вероятность того, что встреча не состоится?
4. Имеется два набора деталей: по 10 и 15 деталей. Вероятность того, что деталь стандартна, равна для наборов 0.9 и 0.8 соответственно. Взятая деталь оказалась стандартной. Какому набору вероятнее всего она принадлежит?
5. Последовательно посланы 4 радиосигнала. Вероятности приема равны соответственно 0.2, 0.3, 0.4, 0.5 и не зависят от того, приняты ли остальные сигналы. Определить вероятность приема: а) трех сигналов, б) хотя бы одного сигнала.

Вариант №15

1. Найти вероятность того, что из двух случайно написанных цифр обе одинаковые.
2. Вероятность брака на станке 0.0002. Найти вероятность того, что среди 5000 деталей, изготовленных на этом станке, 5 бракованных.
3. В круг вписан правильный треугольник. Какова вероятность того, что наудачу поставленная в круг точка попадет в треугольник?
4. Радиолампа может принадлежать к одной из трех партий с вероятностями 0.2, 0.3, 0.5. Вероятности того, что лампа не проработает гарантийное число часов 0.1, 0.3, 0.4 соответственно. Какова вероятность того, что взятая наугад лампа выдержит гарантийный срок? К какой партии вероятнее принадлежит выдержавшая гарантийный срок лампа?
5. Из трех орудий произведен залп по цели. Вероятности попадания в цель для орудий 0.9, 0.7, 0.8. Найти вероятность хотя бы одного попадания в цель.

Вариант №16

1. В конверте среди 100 фотокарточек находится одна разыскиваемая. Из конверта наудачу извлечены 5 карточек. Найти вероятность того, что среди них окажется нужная.
2. Иван и Петр договорились о встрече около кинотеатра между 15 и 16 часами. Каждый приходит в случайный момент времени и ждет 15 минут. Найти вероятность того, что встреча состоится после 15.30.
3. Вероятности того, что во время работы ЭВМ возникнет сбой в АУ, ОЗУ и остальных устройствах, относятся как 3:2:5. Вероятность обнаружить сбой в АУ, ОЗУ, остальных устройствах соответственно равна 0.8, 0.9, 0.9. Какова вероятность того, что возникший сбой в ЭВМ будет обнаружен?
4. Брошено 3 игральные кости. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна 17?
5. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сработает первый – 0.95, второй – 0.9. Найти вероятность того, что сработает: а) только один сигнализатор, б) хотя бы один.

Вариант №17

1. По отчетным данным за декабрь на сортировочной станции С было сформировано 1550 составов, из которых 310 в направлении К. Какова частота формирования поездов в направлении К?
2. На пяти карточках написаны цифры 1, 2, 3, 4, 5. Две из них берутся одна за другой. Найти вероятность того, что на первой карточке число окажется больше, чем на второй.
3. Какова вероятность того, что случайно выбранная на глобусе точка лежит за полярным кругом / $66^{\circ} 33'$ северной широты/?
4. Цех изготавливает кинескопы для телевизоров, из них – 70% для цветных, 30% - для черно-белых. 50% всей продукции идет на экспорт, причем 40% для цветных телевизоров. Найти вероятность того, что наудачу взятый кинескоп из идущих на экспорт предназначен для черно-белого телевизора.
5. За некоторый промежуток времени амeba может погибнуть с вероятностью $1/4$, выжить с вероятностью $1/4$ и разделиться на две с вероятностью $1/2$. В следующий такой же промежуток времени с амebой происходит то же самое независимо от ее происхождения. Сколько амeb и с какими вероятностями может существовать к концу второго промежутка времени?

Вариант №18

1. 4 пассажира ожидают электропоезд, в составе которого 8 вагонов. Какова вероятность того, что все они поедут: а) в первом вагоне, б) в одном вагоне, в) в разных вагонах?
2. Через сортировочную горку в сутки проходит 500 вагонов назначения №1. Частота появления вагонов этого назначения в разборочных поездах 0.1. Сколько вагонов в среднем за сутки проходит через сортировочную горку?
3. В каждой из 3 урн содержится 6 черных и 4 белых шара. Из первой урны наудачу извлечен один шар и переложен во вторую, после чего из второй урны извлечен шар и переложен в третью. Найти вероятность того, что наудачу извлеченный шар из 3 урны окажется белым.
4. В ящике 10 деталей, из них 6 окрашенных. Сборщик взял наудачу 4 детали. Найти вероятность того, что хотя бы одна из них окрашена.
5. Луч локатора перемещается вдоль горизонтальной плоскости с постоянной угловой скоростью. Какова вероятность того, что цель будет обнаружена в угловом секторе α радиан, если появление цели по любому направлению равновозможно?

Вариант №19

1. При испытании партии приборов относительная частота годных оказалось равной 0.9. Найти число годных приборов, если проверено 200.
2. Противник применяет самолеты 5 типов. Известно, что на данном участке фронта сосредоточено равное количество самолетов каждого типа. Вероятность сбить самолет при проходе над оборонительной зоной 0.6, 0.3, 0.2, 0.1, 0.1.. Самолет противника, прорвавшийся через оборонительную зону, сбит. Какова вероятность, что сбитый самолет первого типа?
3. На плоскости начерчены 2 концентрические окружности радиусов 10 и 5 см. Найти вероятность того, что точка, брошенная в большой круг, попадет в кольцо.
4. На сортировочной платформе 8 специализированных мест. К ней без подборки попадают 8 вагонов. Найти вероятность того, что хотя бы один из них будет стоять на своем месте.
5. В электрической цепи 3 элемента, которые выходят из строя независимо друг от друга с вероятностями 0.1, 0.2, 0.3. Найти вероятность разрыва цепи, если элементы включены: а) параллельно, б) последовательно.

Вариант №20

1. Экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Вероятность того, что студент ответит на первый и второй вопрос – 0.9, на третий вопрос – 0.8. Найти вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить: а) хотя бы на два вопроса, б) на все вопросы.
2. На сортировочную станцию прибывают полувагоны, платформы, крытые вагоны с вероятностями 0.35, 0.4, 0.25. Вероятности неисправностей соответственно 0.015, 0.01, 0.02. Найти вероятность того, что неисправен крытый вагон.
3. Наудачу взяты два числа x_1 и y_1 из промежутка $[0,1]$. Найти вероятность того, что $x+y < 0$, $xy > 0,09$.
4. Из урны, содержащей 10 шаров, пронумерованных от 1 до 10, вынимают друг за другом все шары. Найти вероятность того, что номера пойдут в порядке от 10 до 1.
5. Вероятность рождения мальчика 0.51. Найти вероятность того, что из 100 новорожденных будет 50 мальчиков.

Вариант №21

1. На станции два сортировочных пункта. Ежедневно на первом пункте отправляют 3 состава по 20 вагонов, из которых по 4 перегруженных, на втором - 5 составов, среди которых по 2 перегруженных. Определить вероятность того, что выбранный наудачу вагон будет перегружен.
2. В партии 1000 приборов, из них 72% со знаком качества ; 3% приборов со знаков качества идут на экспорт. Найти вероятность того, что взятый наудачу прибор попадет на экспорт.
3. Из хорошо стасованной колоды в 36 карт выбирают 2 карты. Какова вероятность, что среди них окажется одна дама?
4. На участке между 40 и 70 км произошел обрыв телефонной линии, Какова вероятность того, что он произошел между 50 и 55 км?
5. Вероятность появления события в каждом из независимых испытаний равна 0.8. Сколько нужно провести испытаний, чтобы с вероятностью 0.9 можно было ожидать, что событие появится не менее 75 раз?

Вариант №22

1. Через станцию в течении суток проходит 85 поездов, из них 10 пассажирских. Какова частота следования пассажирских поездов?
2. Два электромотора работают с надежностью 0.9 и 0.8. Найти вероятность того, что работают :а) только один, б) хотя бы один, в) оба электромотора.
3. Известно, что 96% выпускаемой продукции удовлетворяет стандарту. Упрощенная процедура контроля признает стандартной стандартную продукцию с вероятностью 0.98 и нестандартную - с вероятностью 0.05. Определить вероятность того, что изделие, прошедшее упрощенный контроль и незабракованное, удовлетворяет стандарту.
4. В квадрат вписан круг. Какова вероятность того, что точка, брошенная наудачу в квадрат, попадет так же в круг?
5. Студент знает 20 вопросов из 25 программных. Зачет считается сданным, если студент ответит не менее чем на 3 вопроса из 4 поставленных. Какова вероятность того, что студент сдаст зачет?

Вариант №23

1. В среднем на станцию за смену прибывают скорые, пассажирские и грузовые поезда в отношении 2:5:8. Найти вероятность того, что первые поезда последуют в порядке : грузовой - пассажирский -грузовой - скорый.
2. На наблюдательной станции установлены 4 радиолокатора различной конструкции. Вероятности обнаружения цели каждым локатором таковы: 0.86, 0.9, 0.92, 0.95. Наблюдатель включает наудачу один из локаторов. Найти вероятность обнаружения цели.
3. На участке между двумя населенными пунктами, расстояние между которыми 160 км, произошел обрыв линии электропередачи. Какова вероятность того, что точка обрыва находится не менее чем за 60 км от каждого пункта?
4. Абонент забыл последнюю цифру номера телефона и потому набирает ее наудачу. Найти вероятность того, что ему придется звонить не более чем в 3 места.
5. Три исследователя, независимо один от другого, производят измерения некоторой физической величины. Вероятности допустить им ошибку при считывании показаний прибора 0.1, 0.15, 0.2. Найти вероятность того, что при однократном измерении хотя бы один из исследователей допустит ошибку.

Вариант №24

1. В круг вписан квадрат. Какова вероятность того, что точка брошенная в круг, не попадет в квадрат?
2. Вероятность хотя бы одного попадания стрелком в цель при четырех выстрелах равна 0.9984. Найти вероятность попадания в цель при одном выстреле.
3. В цехе работают 7 мужчин и 3 женщины. По табельным номерам наудачу отобраны 3 человека, какова вероятность, что все они окажутся мужчинами?
4. В специализированную больницу поступают в среднем 50% больных с заболеванием К, 30% - с заболеванием М, 20% - с заболеванием Л. Вероятности полного излечения болезней К, Л, М равны соответственно 0.7, 0.9, 0.8. Больной, поступивший в больницу, через некоторое время был выписан здоровым. Каким заболеванием вероятнее всего страдал больной?
5. На первое сентября из 10 изучаемых предметов запланировано 3. Не успев ознакомиться с расписанием, студент пытается угадать его. Какова вероятность успеха в этом эксперименте?

Вариант №25

1. Вероятность попадания в цель при одном залпе из двух орудий 0.38. Найти вероятность поражения цели при одном выстреле из первого орудия, если для второго эта вероятность равна 0.8?
2. Наудачу выбирается пятизначное число. Какова вероятность, что оно читается одинаково как слева направо, так и справа налево /например, 13531/?
3. Студент разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках, в которых она может находиться с вероятностями 0.6, 0.7, 0.8. Найти вероятности того, что формула содержится: а) только в одном справочнике, б) во всех трех, в) хотя бы в одном.
4. Из 10 студентов, пришедших сдавать экзамен по теории вероятностей и взявших билеты, Иванов и Петров знают 20 билетов из 30, Сидоров -только 15, остальные по 30. По прошествии определенного на подготовку времени экзаменатор наудачу вызывает отвечать одного студента. Какова вероятность того, что студент сдаст экзамен, если знание билета гарантирует сдачу экзамена на 85%, а при незнании билета экзамен можно сдать с вероятностью 0.1?
5. На шахматную доску случайным образом ставят две ладьи - белую и черную. Какова вероятность, что они не побьют друг друга?

Вариант № 26

1. В магазине 8 продавцов, из них 5 женщин. В смену заняты три продавца. Какова вероятность того, что в наудачу выбранную смену все три продавца будут женщины?
2. В классе из 27 человек 4 имеют одинаковые имена. Найти вероятность того, что среди наудачу отобранных шести человек двое с одинаковыми именами.
3. Наудачу взяты два числа x_1 и y_1 из промежутка $[0,1]$. Найти вероятность того, что $x+y < 0$, $xy > 0,09$.
4. В первом ящике 10 деталей, из них три стандартных, во втором – 15, из них 6 стандартных. Из каждого ящика вынимают по одной детали. Найти вероятность того, что обе детали оказались стандартными.
5. При перевозке хрупких изделий в среднем ломаются пять изделий из 50. Найти вероятность того, что при перевозке 1000 изделий сломаются от 70 до 100 изделий.

Вариант № 27

1. Монету бросают три раза. Какова вероятность того, что герб выпадет: а) три раза, б) два раза, в) хотя бы один раз?
2. Два охотника попадают в цель с вероятностями 0.9 и 0.95. Найти вероятность того, что при двух выстрелах каждым охотником в цель попало три пули.
3. На плоскости начерчены 2 концентрические окружности радиусов 10 и 5 см. Найти вероятность того, что точка, брошенная в большой круг, попадет в кольцо.
4. На 16 одинаковых карточках написаны числа от 1 до 16. Наудачу выбирается одна из них. Какова вероятность того, что число, написанное на ней, делится на 3?
5. При перевозке хрупких изделий в среднем ломаются пять изделий из 50. Найти вероятность того, что при перевозке 1000 изделий сломаются от 70 до 100 изделий.

Вариант № 28

1. Имеется мест на практику в Ленинград – 6, в Киев – 10, в Баку – 5. Какова вероятность того, что два друга попадут на практику в один и тот же город?
2. В группе спортсменов 20 лыжников, 6 велосипедистов, 4 бегуна. Вероятность выполнения квалификационной нормы для лыжников 0.9, для велосипедистов 0.8, для бегуна – 0.75. Какова вероятность того, что наудачу выбранный спортсмен выполнит норму?
3. В каждой из 3 урн содержится 6 черных и 4 белых шара. Из первой урны наудачу извлечен один шар и переложен во вторую, после чего из второй урны извлечен шар и переложен в третью. Найти вероятность того, что наудачу извлеченный шар из 3 урны окажется белым.
4. На сборку поступают детали с трех автоматов. Первый автомат дает 0.5% брака, второй – 1%, третий – 0.4%. Найти вероятность того, что поступившая на сборку бракованная деталь изготовлена на первом автомате, если всего поступило 100 деталей с первого автомата, 200 – со второго, 250 – с третьего.
5. Набирая номер телефона, абонент забыл три последние цифры, и, помня лишь, что они различны, набрал их наудачу. Какова вероятность того, что он сделал это правильно?

Вариант № 29

1. Имеется 3 одинаковых по виду ящика. В первом ящике 20 белых шаров, во втором – 10 белых и 10 черных шаров, в третьем – 5 белых и 15 черных. Вынут шар из наудачу взятого ящика. Какова вероятность того, что он белый?
2. Вероятность наступления события в одном испытании 0.8. Найти вероятность наступления события 20 раз в 100 независимых испытаниях.
3. Какова вероятность того, что случайно выбранная на глобусе точка лежит за полярным кругом / $66^{\circ} 33'$ северной широты/?
4. Два баскетболиста попадают в сетку с вероятностями 0.8 и 0.7 соответственно. Каждый из них бросил по одному разу мяч. Какова вероятность того, что: а) попал один из них, б) попал в корзину хотя бы один из них?
5. Последовательно посланы 4 радиосигнала. Вероятности приема равны соответственно 0.2, 0.3, 0.4, 0.5 и не зависят от того, приняты ли остальные сигналы. Определить вероятность приема: а) трех сигналов, б) хотя бы одного сигнала.

Вариант № 30

1. Для участия в студенческих отборных спортивных соревнованиях выделено из первой группы курса – 4 человека, из второй – 6 человек, из третьей – 5 студентов. Вероятности того, что студент 1, 2, 3 группы попадет в сборную института, соответственно равны 0.9, 0.7, 0.8. Наудачу выбранный студент в итоге соревнования попал в сборную. В какой из групп вероятнее всего учился студент?
2. Вероятность брака на станке 0.0002. Найти вероятность того, что среди 5000 деталей, изготовленных на этом станке, 5 бракованных.
3. Вероятности того, что во время работы ЭВМ возникнет сбой в АУ, ОЗУ и остальных устройствах, относятся как 3:2:5. Вероятность обнаружить сбой в АУ, ОЗУ, остальных устройствах соответственно равна 0.8, 0.9, 0.9. Какова вероятность того, что возникший сбой в ЭВМ будет обнаружен?
4. При стрельбе из винтовки относительная частота попадания в цель равна 0.75. Найти число попаданий, если всего было произведено 140 выстрелов.
5. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сработает первый – 0.95, второй – 0.9. Найти вероятность того, что сработает: а) только один сигнализатор, б) хотя бы один.