

- 1) В вазе у торговки цветами стоят 10 гвоздик, среди которых 1 гвоздика имеет скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 3 гвоздики. Какова вероятность того, что ему достанется ровно одна гвоздика с дефектом.
- 2) Штангист Иванов проигрывает соревнования в 2-х случаях: либо он находится в плохой спортивной форме либо получит травму на соревнованиях. Наличие плохой спортивной формы определяется вероятностью 0.4, а вероятность того, что он не получит травму на соревнованиях, равна 0.9. Найти вероятность проигрыша Иванова на очередных соревнованиях.
- 3) Два автомата производят одинаковые детали, которые поступают на общий конвейер. Производительность 1-го автомата вдвое выше производительности 2-го. 1-ый автомат производит в среднем 60% деталей отличного качества, а 2-ой - 84%. Найти вероятность, что взятая наугад с конвейера деталь отличного качества.
- 4) 15% юношей физкультурного института занимаются в секциях восточных единоборств. Какова вероятность того, что из 75 наудачу взятых студентов этого института 10 занимаются восточными единоборствами?
- 5) Профессор каждый год участвует не более, чем в 3-х научных конференциях: в одной с вероятностью 0.3, 2-х - с вероятностью 0.2, в 3-х - с вероятностью 0.1. Найти дисперсию числа конференций в следующем году, в которых будет участвовать профессор.
- 6) Случайная величина  $X$  равномерно распределена на отрезке  $[a, b]$ , причем  $M(X) = 1$ ,  $D(X) = 1$ . Найти  $a$  и  $b$ .
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	9	12	15	18	21	24	27	30
$n_i$	5	8	10	16	15	13	7	8

- 1) Внутри круга радиуса 1 наудачу брошена точка. Найти вероятность, что точка окажется внутри вписанного в круг правильного треугольника.
- 2) Студент Иванов собрался в гости к бабушке, которая жила в пригороде. Иванов решил ехать на последней электричке. Вероятность того, что отменят электричку, равна 0.1, а вероятность того, что студент опоздает на нее, равна 0.4. Какова вероятность того, что Иванов не обрадует бабушку своим появлением?
- 3) Из партии в 5 изделий наудачу взято одно изделие, оказавшееся бракованным. Количество бракованных изделий равновозможно любое. Какова вероятность, что все 5 изделий бракованные.
- 4) 20% футболистов переносят травму мениска. Какова вероятность того, что из 100 футболистов 25 перенесут эту травму?
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.3; 0.3; 0.8. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Найти вероятность того, что случайная величина распределенная по нормальному закону  $N(2; 5)$  примет значение меньше двух.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	8	10	12	14	16	18	20	22
$n_i$	5	9	14	19	16	10	7	8

- 1) В вазе у торговки цветами стоят 10 гвоздик, среди которых 2 гвоздики имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 5 гвоздик. Какова вероятность того, что ему достанется ровно одна гвоздика с дефектом.
- 2) Гости столицы обычно посещают центральные магазины, фирменные магазины и магазины, лежащие вблизи места их временного проживания. Вероятность того, что их первыми магазинами будут центральные, равна 0.6, а вероятность того, что начнут они свои похождения с местных магазинов, равна 0.3. Какова вероятность того, что сразу после приезда они не отправятся по близлежащим магазинам?
- 3) Имеется 10 одинаковых урн, из которых в 9-и находятся по 2 черных и 2 белых шара, а в одной - 5 белых и 1 черный шар. Из урны, взятой наудачу, вынимается шар. Какова вероятность, что это белый шар.
- 4) 60% женщин импонирует героини мексиканских телесериалов. Какова вероятность того, что из 100 женщин 50-и нравятся вышеупомянутые героини?
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.1;0.1;0.9. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Время ожидания у бензоколонки автозаправочной станции является случайной величиной  $X$ , распределенной по показательному закону со средним временем ожидания  $T = 30$  мин. Найти вероятность того, что время ожидания у бензоколонки превысит 20 мин.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	8	10	12	14	16	18	20	22
$n_i$	3	8	11	15	14	12	9	2

- 1) В классе учатся 15 учеников: 5 девочек и 10 мальчиков. Решено при помощи жре бия распределить среди учеников 4 билета в театр. Какова вероятность того, что билеты достанутся 3 девочкам и 1 мальчику?
- 2) Из вазы, в которой находится 6 яблок и 3 груши, наудачу и последовательно вынимают по одному фрукту. Найти вероятность того, что возьмут 1 яблоко, а за тем 2 груши, если фрукты в вазу не возвращают.
- 3) В группе 15 человек, пришедших сдать экзамен по математике, имеется 5 хорошо подготовленных и 10 посредственно. "Хорошисты" знают 15 из 20 вопросов программы, посредственно подготовленные знают 5 вопросов программы. Вызванный наудачу студент ответил на 2 заданных вопроса. Найти вероятность, что студент подготовлен посредственно.
- 4) В книжной лотерее выигрывает в среднем каждый 3-ий билет. Какова вероятность, что из 5-и приобретенных билетов выигрышным окажется хотя бы один билет.
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.7;0.7;0.3. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Пассажир метро в случайный момент времени приходит на платформу. Известно, что среднее квадратическое отклонение времени ожидания поезда равно 0.9 мин. Найти интервал времени следования поездов в метро.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	7	13	19	25	31	37	43	49
$n_i$	4	7	9	15	10	8	2	1

- 1) В вазе у торговки цветами стоят 10 гвоздик, среди которых 3 гвоздики имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 5 гвоздик. Какова вероятность того, что ему достанется ровно две гвоздики с дефектом.
- 2) Мужик Семен пьет в 2-х случаях: либо у него хорошее настроение, либо у него есть деньги в кармане (наличие денег не влияет на настроение). Вероятность того, что у Семена есть деньги, равна 0.4, а вероятность того, что у него хорошее настроение, равна 0.5. Какова вероятность того, что сегодня вечером Семен будет пьяным?
- 3) У рыбака есть 3 излюбленных места рыбалки, которые он посещает с одинаковой вероятностью. Вероятность клева на 1-ом месте равна  $1/3$ , на 2-ом -  $1/2$ , на 3-ем -  $1/4$ . Рыбак забросил удочку в наугад выбранном месте, и рыбка клюнула. Найти вероятность, что он удил рыбу на 1-ом месте.
- 4) 30% студентов ТСХА - девушки. Какова вероятность того, что среди 100 студентов 1-го курса 25 девушек?
- 5) Из 10 выстрелов стрелок поражает цель в среднем 8 раз. Производится 4 выстрела.  $X$  - число попаданий в цель. Найти  $M(X)$  и  $D(X)$  и ввести их в ответе через точку с запятой.
- 6) Пассажир метро в случайный момент времени приходит на платформу. Известно, что среднее квадратическое отклонение времени ожидания поезда равно 0.4 мин. Найти интервал времени следования поездов в метро.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	9	13	17	21	25	29	33	37
$n_i$	3	7	10	15	9	4	2	1

- 1) В вазе у торговки цветами стоят 10 гвоздик, среди которых 6 гвоздик имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 3 гвоздики. Какова вероятность того, что ему достанется ровно одна гвоздика с дефектом.
- 2) Имеются карточки разрезной азбуки: 4 буквы "р", 3 буквы "м" и 2 буквы "и". Последовательно вынимают три карточки. Найти вероятность того, что в порядке выбора карточек получится слово "мир".
- 3) Имеются 3 одинаковые по виду урны. В 1-ой урне 15 белых шаров, во 2-ой - 10 белых и 5 черных, а в 3-ей - 15 черных шаров. Из выбранной наугад урны вынули белый шар. Найти вероятность, что шар вынут из 1-ой урны.
- 4) Каждый четвертый гриб - с червями. Какова вероятность того, что из 30 найденных грибов ровно 10 червивых?
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.9; 0.9; 0.7. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Случайная величина  $X$  распределена нормально с параметрами  $(0,1)$ . Найти вероятность того, что случайная величина окажется в интервале  $(0; 1/2)$ .
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	7	11	15	19	23	27	31	36
$n_i$	3	10	11	17	13	10	7	2

- 1) Точка А наугад бросается в правильный треугольник. Найти вероятность, что т. А лежит внутри вписанной в треугольник окружности.
- 2) Два игрока поочередно извлекают шары ( без возвращения ) из урны, содержащей 2 белых и 5 черных шаров. Выигрывает тот, кто первым вынет белый шар. Найти вероятность выигрыша 1-го участника.
- 3) В 1-ом ящике имеются 8 белых и 6 черных шаров, а во 2-ом - 10 белых и 4 черных шара. Наугад выбирают ящик и шар. Известно, что вынутый шар - чер- ный. Найти вероятность, что был выбран 1-ый ящик.
- 4) Вероятность того, что пригородная электричка будет отменена, равна 0.03. Какова вероятность того, что из 30 электричек отменят ровно 2?
- 5) Радио "Европа плюс" очень часто передает песни известного певца Криса Ри. За сутки оно может передать либо 10 песен певца с вероятностью 0.2, либо 9 - с вероятностью 0.2, либо 8 - с вероятностью 0.3, либо 7 - с вероятностью 0.1, либо 6 - с вероятностью 0.1, либо 5 песен. Найти дисперсию числа песен в исполнении Криса Ри, переданных радио "Европа плюс" в наудачу выбранные сутки.
- 6) Случайная величина X распределена нормально с параметрами (0; 0,4). Найти вероятность того, что отклонение случайной величины от её математического ожидания по абсолютной величине будет меньше 0,3.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для гамма=0.95

$x_i$	10	13	16	19	22	25	28	31
$n_i$	2	4	8	10	17	7	5	4

- 1) Точка А бросается наугад в квадрат со стороной 1. Найти вероятность, что т. А попадет внутрь вписанного круга.
- 2) По первой программе телевизора показывают детские, развлекательные и политические передачи, причем развлекательных передач ( по времени ) в два раза больше, чем детских, а передач о политике в 3 раза больше, чем детских. Какова вероятность того, что ребенок, включив наудачу 1-ый канал телевизора, не сможет найти там для себя что-нибудь подходящего?
- 3) Из урны, содержащей 3 белых и 2 черных шара, вынуты наудачу 2 шара и пере- ложены в урну, содержащую 4 белых и 4 черных шара. Из 2-ой урны наудачу выбирают шар. Найти вероятность, что этот шар белый.
- 4) 30% детей болеют свинкой. Какова вероятность того, что в детском саду, в котором 100 детей, свинкой заболеют 40 детей?
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.8;0.8;0.4. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Рост мужчины -случайная величина, распределённая нормально с параметрами (170 см; 6см).Найти вероятность того, что из трёх наудачу выбранных мужчин хотя бы один из будет выше 170см.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для гамма=0.95

$x_i$	5	10	15	20	25	30	35	40
$n_i$	7	11	15	23	19	17	8	3

- 1) В вазе у торговки цветами стоят 10 гвоздик, среди которых 5 гвоздик имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 3 гвоздики. Какова вероятность того, что ему достанется ровно одна гвоздика с дефектом.
- 2) Известный пианист исполняет на бис произведения Бетховена с вероятностью 0.4, произведения Моцарта - с вероятностью 0.3, произведения Чайковского - с вероятностью 0.2 и произведения Шопена. Какова вероятность того, что первое произведение пианиста на бис будет зарубежного автора?
- 3) Имеется 5 урн. В 1-ой, 2-ой и 3-ей урнах находится по 2 белых и 3 черных шара, в 4-ой и 5-ой урнах - по 1-му белому 1-му черному шару. Случайно выбирается урна и из нее извлекается шар. Какова вероятность, что выбрана 4-ая или 5-ая урна, если извлеченный шар оказался белым.
- 4) По каналу связи передается 1000 знаков. Каждый знак может быть искажен независимо от остальных с вероятностью 0.005. Найти приближенное значение вероятности того, что будет искажено не более 2-х знаков.
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.8;0.7;0.7. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Длительность телефонного разговора подчиняется показательному закону. Найти среднюю длительность разговора, если вероятность того, что разговор продлится более 25 мин., равна 0.02.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	5	8	11	14	17	20	23	26
$n_i$	4	6	10	19	17	11	9	3

- 1) В вазе у торговки цветами стоят 12 гвоздик, среди которых 6 гвоздик имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 3 гвоздики. Какова вероятность того, что ему достанется ровно две гвоздики с дефектом.
- 2) На участке АВ для мотоциклиста имеются 3 препятствия, вероятность остановки на каждом из которых равна 0.1. Вероятность, что из пункта В до конечного пункта С мотоциклист проедет без остановки, равна 0.7. Определить вероятность, что на участке АС не будет ни одной остановки.
- 3) В 1-ой урне находятся 1 белый и 9 черных шаров, а во 2-ой - 1 черный и 5 белых шаров. Из каждой урны вынули по одному шару, а оставшиеся шары высыпали в 3-ью урну. Найти вероятность, что шар, вынутый из 3-й урны, окажется белым.
- 4) Произведено 8 независимых испытаний, каждое из которых заключается в одновременном подбрасывании 3 монет. Найти вероятность, что хотя бы в одном испытании появятся 3 герба.
- 5) Известный певец выпускает за год не более 3 дисков-гигантов: 3 диска - с вероятностью 0.2, 2 - с вероятностью 0.3, 1 - с вероятностью 0.4. Найти дисперсию числа выпущенных дисков-гигантов данного певца в следующем году.
- 6) Для нормально распределённой случайно величины X, имеющей  $M[X]=0$  и  $D[X]=1$  определить вероятности:  $p(X>1)$  и  $p(-1<X<1)$ .
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	4	9	14	19	24	29	34	39
$n_i$	1	4	7	20	15	10	6	2

- 1) Две точки  $x$  и  $y$  бросаются наугад в интервал  $(0,1)$ . Найти вероятность, что  $|x - y| < 0.5$
- 2) Вася дарит любимой девушке на день рождения розы в том случае, если у него есть деньги (розы очень дорого стоят) и розы есть в продаже в ближайшем магазине. Вероятность того, что к очередному дню рождения у Васи будут деньги, равна 0.8, а вероятность того, что накануне этого знаменательного дня розами будут торговать в магазине, равна 0.4. Какова вероятность того, что Вася не подарит своей девушке розы на день рождения?
- 3) В группе 15 человек, пришедших сдавать экзамен по математике, имеется 5 хорошо подготовленных и 10 посредственно. "Хорошисты" знают 15 из 20 вопросов программы, посредственно подготовленные знают 5 вопросов программы. Вызванный наудачу студент ответил на 2 заданных вопроса. Найти вероятность, что студент подготовлен посредственно.
- 4) 20% девушек носят мини-юбки. Какова вероятность того, что из 50 девушек 15 девушек носят мини-юбки?
- 5) Известный пианист исполняет на бис не более 3 произведений: одно произведение с вероятностью 0.3, два - с вероятностью 0.2, три - с вероятностью 0.4. Найти дисперсию числа исполненных произведений на бис на очередном концерте.
- 6) Длительность телефонного разговора подчиняется показательному закону. Найти среднюю длительность разговора, если вероятность того, что разговор продлится более 20 мин., равна 0.05.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	9	11	13	15	17	19	21	23
$n_i$	4	5	9	18	11	7	6	1

- 1) Внутри круга радиуса 1 наудачу брошена точка. Найти вероятность, что точка окажется внутри вписанного в круг квадрата.
- 2) Жили были папа, мама и пятилетний Андрюша, который ходил в детский садик. Однажды родители не договорились о том, кто будет брать ребенка из детского садика. Вероятность того, что мама заберет Андрюшу, равна 0.8, папа - 0.4. Какова вероятность того, что ребенок не останется ночевать в садике?
- 3) Два цеха штампуют однотипные детали. 1-ый цех дает 10% брака, 2-ой - 20%. Для контроля отобрано 60 деталей из 1-го цеха и 40 деталей из 2-го. Эти 100 деталей смешаны в одну партию, и из нее наудачу извлекают одну деталь. Какова вероятность, что она бракованная.
- 4) В ящике находятся детали, среди которых 25% нестандартных. Найти вероятность, что из 5-и взятых наудачу деталей не менее 4-х окажутся стандартными.
- 5) На лекцию по математике опаздывает обычно либо 1 студент с вероятностью 0.3, либо 2 студента - с вероятностью 0.2, либо никто не опаздывает. Найти дисперсию числа опаздавших студентов на очередную лекцию.
- 6) Длительность телефонного разговора подчиняется показательному закону. Найти среднюю длительность разговора, если вероятность того, что разговор продлится более 15 мин., равна 0.1.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	13	15	17	19	21	23	25	27
$n_i$	10	12	13	19	15	11	10	3

- 1) В вазе у торговки цветами стоят 10 гвоздик, среди которых 3 гвоздики имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 5 гвоздик. Какова вероятность того, что ему достанется ровно одна гвоздика с дефектом.
- 2) Бабушка Феня смотрит мексиканский телесериал. Вероятность того, что бабушка будет занята во время показа очередной серии, равна 0.3, а вероятность того, что ее старенький телевизор сломается, равна 0.05. Какова вероятность того, что бабушке Фене не удастся посмотреть очередную серию?
- 3) Имеется 10 одинаковых урн, из которых в 9-и находятся по 2 черных и 2 белых шара, а в одной - 5 белых и 1 черный шар. Из урны, взятой наудачу, вынимается белый шар. Какова вероятность, что шар извлечен из урны, содержащей 5 белых шаров.
- 4) Пара одинаковых игральные кости бросается 7 раз. Какова вероятность, что сумма очков, равная 7, выпадет дважды.
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.7;0.1;0.2. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Время ожидания у бензоколонки автозаправочной станции является случайной величиной  $X$ , распределенной по показательному закону со средним временем ожидания  $T = 50$  мин. Найти вероятность того, что время ожидания у бензоколонки превысит 60 мин.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	15	18	21	24	27	30	33	36
$n_i$	9	11	15	20	27	19	16	6

- 1) Круг радиуса 1 брошен внутрь круга радиуса 10. Найти вероятность, что граница меньшего круга отстоит от границы большего круга не более, чем на 1
- 2) Два игрока поочередно извлекают шары ( без возвращения ) из урны, содержащей 1 белый и 3 черных шара. Выигрывает тот, кто первым вынет белый шар. Найти вероятность выигрыша 1- го участника.
- 3) У рыбака есть 3 излюбленных места рыбалки, которые он посещает с одинаковой вероятностью. Вероятность клева на 1-ом месте равна  $1/3$ , на 2-ом -  $1/2$ , на 3-ем -  $1/4$ . Рыбак забросил удочку в наугад выбранном месте. Какова вероятность, что рыбка клюнет.
- 4) Вероятность, что при транспортировке изделие повредится, равна 0.005. С завода отправлена партия из 200 изделий. Какова вероятность, что в этой партии повредится не менее 2-х изделий.
- 5) 3 стрелка стреляют по мишени. Вероятности попадания в цель для 1-го, 2-го и 3-го стрелков равны соответственно  $3/4$ ,  $4/5$  и  $9/10$ .  $X$  - число стрелков, попавших в цель. Найти  $M(X)$  и  $D(X)$  и ввести их в ответе через точку с запятой.
- 6) Случайная величина  $X$  распределена нормально с параметрами  $(0,40)$ . Найти вероятность того, что значения величины  $X$  в одном испытании отклоняется от среднего значения по абсолютной величине не более чем на 20.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	10	12	14	16	18	20	22	24
$n_i$	6	7	10	13	9	8	5	4

- 1) Точка А бросается наугад в квадрат со стороной 1. Найти вероятность, что т. А попадет внутрь вписанного круга.
- 2) 3 стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для 1-го стрелка равна 0.7, для 2-го - 0.8, для 3-го - 0.9. Найти вероятность, что в цель попадет хотя бы один стрелок.
- 3) В урне лежит шар неизвестного цвета - с равной вероятностью белый или черный. В урну опускается один белый шар и затем наудачу извлекается один шар. Он оказался белым. Какова вероятность, что в урне остался белый шар.
- 4) В авторалли участвуют 60 машин. По статистике 8% машин сходят с трассы. Какова вероятность того, что ровно 4 машины не дойдут до финиша?
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.5;0.5;0.6. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Найти вероятность того, что нормальная случайная величина с математическим ожиданием, равным 1 и дисперсией, равной 16, примет значение, не меньшее 0 и не большее 5.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	15	16	17	18	19	20	21	22
$n_i$	3	9	17	20	16	13	7	2

- 1) Две точки  $x$  и  $y$  бросаются наугад в интервал  $(0,1)$ . Найти вероятность, что  $|x - y| < 0.5$
- 2) В соревнованиях по боксу принимают участие по одному спортсмену из Англии, США, Германии и России. Вероятность того, что выиграет российский спортсмен, равна 0.6, английский - 0.1, немецкий - 0.1. Какова вероятность того, что выиграет англоязычный спортсмен?
- 3) Начальник имеет трех заместителей. Ему необходимо принять правильное решение некоторой проблемы. Третьему заместителю начальник доверяет 3 раза больше дел, чем первому, второму - в 2 раза больше, чем первому. Какова вероятность того, что в очередной раз начальник примет правильное решение, если первый заместитель принимает правильное решение в 40% случаев, второй - в 70%, а третий - в 80% случаев.
- 4) Бросается 5 симметричных монет. Какова вероятность, что выпало более одного герба.
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.6;0.9;0.3. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Случайная величина  $X$  равномерно распределена на отрезке  $[a,b]$ , причем  $M(X) = 1$ ,  $D(X) = 3$ . Найти  $a$  и  $b$ .
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	10	12	14	16	18	20	22	24
$n_i$	8	14	17	25	22	13	10	6



- 1) В вазе у торговки цветами стоят 10 гвоздик, среди которых 5 гвоздик имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 5 гвоздик. Какова вероятность того, что ему достанется ровно одна гвоздика с дефектом.
- 2) На каждом крыле самолета по 3 двигателя. Вероятность безотказной работы одного двигателя в течение времени полета равна 0.4. Самолет благополучно завершит полет, если на каждом крыле работает хотя бы один двигатель. Какова вероятность благополучного полета самолета.
- 3) В 1-ой урне находятся 1 белый и 9 черных шаров, а во 2-ой - 1 черный и 5 белых шаров. Из каждой урны вынули по одному шару, а оставшиеся шары высыпали в 3-ью урну. Найти вероятность, что шар, вынутый из 3-й урны, окажется белым.
- 4) В справочную железнодорожных вокзалов г. Москвы очень тяжело дозвониться. Вероятность того, что справочная ответит, равна 0.06. Какова вероятность того, что из 50 попыток ровно 3 будет удачных?
- 5) Футболист пробивает удачно в среднем 30% одиннадцатиметровых штрафных ударов.  $X$  - число забитых футболистом голов при исполнении 4-х штрафных ударов. Найти  $M(X)$  и  $D(X)$  и ввести их в ответе через точку с запятой.
- 6) Стрельба ведется из точки  $O$  вдоль прямой  $OX$ . Дальность полета снаряда  $X$  распределяется с отклонением, равным 80м. Найти какой процент выпускаемых снарядов даст перелет от 120 до 160 м. Средняя дальность полета выпускаемых снарядов равна  $m$  метров.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	14	17	20	23	26	29	32	35
$n_i$	7	10	13	18	12	11	9	5

- 1) В вазе у торговки цветами стоят 14 гвоздик, среди которых 3 гвоздики имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 3 гвоздики. Какова вероятность того, что ему достанется ровно одна гвоздика с дефектом.
- 2) 3 стрелка делают по одному выстрелу в мишень. Вероятности попадания для каждого стрелка соответственно равны 0.8 ; 0.7 ; 0.6 . Определить вероятность, что в мишени окажется ровно 2 пробоины.
- 3) Однотипные приборы выпускаются 3-мя заводами в количественном отношении 2:3:4, причем вероятности брака для этих заводов соответственно равны 1/2, 1/3, 1/4. Прибор, приобретенный НИИ, оказался бракованным. Какова вероятность, что данный прибор произведен 1-ым заводом.
- 4) Каждая вторая семья теряла родственников во время второй мировой войны. Какова вероятность того, что из 100 семей 55 потеряли родственников на войне?
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.2; 0.1; 0.3. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Случайная величина  $X$  равномерно распределена на отрезке  $[a, b]$ , причем  $M(X) = 2$ ,  $D(X) = 5$ . Найти  $a$  и  $b$ .
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	7	9	11	13	15	17	19	21
$n_i$	4	7	8	14	15	9	3	2

- 1) В вазе у торговки цветами стоят 10 гвоздик, среди которых 2 гвоздики имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 5 гвоздик. Какова вероятность того, что ему достанется ровно одна гвоздика с дефектом.
- 2) В кинотеатре показывают фильмы "про любовь", фильмы "ужасов", приключенческие фильмы. Вероятность того, что в определенный день показывают фильм "про любовь", равна 0.3, фильм "ужасов" 0.2. Какова вероятность того, что в этот день сможет пойти в кино "пугливая" девочка Машенька?
- 3) Из урны, содержащей 2 белых и 3 черных шара, наудачу извлекают 2 шара и добавляют 1 белый шар. Найти вероятность, что после этого наудачу выбранный из урны шар окажется белым.
- 4) Студент-отличник в среднем пропускает 0.5% занятий. Какова вероятность того, что из 50 занятий по математике студент пропустит ровно 2 занятия?
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.6; 0.6; 0.4. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Пассажир метро в случайный момент времени приходит на платформу. Известно, что среднее квадратическое отклонение времени ожидания поезда равно 0.8 мин. Найти интервал времени следования поездов в метро.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о., исправленное с.к.о., моду, медиану, ср. абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	9	12	15	18	21	24	27	30
$n_i$	5	8	10	16	15	13	7	8

- 1) В классе учатся 17 учеников: 6 девочек и 11 мальчиков. Решено при помощи жребия распределить среди учеников 3 билета в театр. Какова вероятность того, что билеты достанутся 1 девочке и 2 мальчикам?
- 2) Поклонница зарубежной эстрады Машенька живет в крупном городе. Известный американский певец совершает гастроли по стране. Вероятность того, что он посетит город, в котором живет Машенька, равна 0.2, а вероятность того, что девушка сможет приобрести билет на концерт, равна 0.3. Какова вероятность того, что Машеньке не удастся увидеть и услышать любимого певца на концерте?
- 3) Начальник имеет трех заместителей. Ему необходимо принять правильное решение некоторой проблемы. Третьему заместителю начальник доверяет 3 раза больше дел, чем первому, второму - в 2 раза больше, чем первому. Какова вероятность того, что в очередной раз начальник примет правильное решение, если первый заместитель принимает правильное решение в 70% случаев, второй - в 80%, а третий - в 90% случаев.
- 4) Вероятность того, что пассажирский самолет разобьется, равна 0.05. Какова вероятность того, что из 100 самолетов разобьются ровно 4?
- 5) Для записи лекции по математике студентка Катя использует либо 3 страницы с вероятностью 0.3, либо 4 страницы - с вероятностью 0.5, либо 5 страниц своей тетради. Найти дисперсию числа использованных Катей страниц во время очередной лекции по математике.
- 6) Время ожидания у бензоколонки автозаправочной станции является случайной величиной  $X$ , распределенной по показательному закону со средним временем ожидания  $T = 20$  мин. Найти вероятность того, что время ожидания у бензоколонки превысит 20 мин.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о., исправленное с.к.о., моду, медиану, ср. абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	4	8	12	16	20	24	28	32
$n_i$	4	7	13	17	16	15	6	2

- 1) В классе учатся 16 учеников: 9 девочек и 7 мальчиков. Решено при помощи жребия распределить среди учеников 3 билета в театр. Какова вероятность того, что билеты достанутся 2 девочкам и 1 мальчику?
- 2) Жили были папа, мама, бабушка и пятилетний Андрюша, который ходил в детский садик. Из детского сада ребенка забирал один из взрослых членов семьи: в 60% случаях забирала Андрюшу мама, в 30% - бабушка. Какова вероятность того, что в очередной раз ребенка заберет из детского сада кто-то из родителей?
- 3) На сборку телевизоров поступают микросхемы от 2-х поставщиков, причем 70% микросхем поступает от 1-го поставщика, 30% - от 2-го; брак микросхем 1-го поставщика составляет 2%, 2-го - 3%. Какова вероятность, что взятая наугад микросхема окажется бракованной.
- 4) В каждой 5-ой школе г. Москвы стоит компьютерный класс УК НЦ. Какова вероятность того, что из 20 наугад взятых школ в 6 из них стоит такой класс?
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.2; 0.2; 0.7. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Пассажир метро в случайный момент времени приходит на платформу. Известно, что среднее квадратическое отклонение времени ожидания поезда равно 0.2 мин. Найти интервал времени следования поездов в метро.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о., исправленное с.к.о., моду, медиану, ср. абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	8	12	16	20	24	28	32	36
$n_i$	5	10	11	17	15	8	6	3

- 1) Точка А наугад бросается в правильный треугольник со стороной 1. Найти вероятность, что расстояние от т. А до фиксированной стороны превосходит 0.5.
- 2) Профессор собрался на международную конференцию лететь самолетом. Вероятность того, что будет нелетная погода, равна 0.2, а вероятность того, что профессор опоздает на этот самолет, равна 0.3. Какова вероятность того, что профессор опоздает на конференцию?
- 3) В урне лежит шар неизвестного цвета - с равной вероятностью белый или черный. В урну опускается белый шар и после наудачу извлекается один шар. Какова вероятность, что это белый шар.
- 4) Для нормальной работы станции скорой медицинской помощи требуется не менее 8 автомашин, а их имеется 10. Найти вероятность нормальной работы станции в ближайший день, если вероятность ежедневной неисправности каждой автомашины равна 0.1.
- 5) В компьютерном классе во время учебного класса простаивает без работы не более 3-х компьютеров: один компьютер простаивает с вероятностью 0.2, два - с вероятностью 0.1, 3 - с вероятностью 0.05. Найти дисперсию числа простаивающих ЭВМ во время учебного занятия.
- 6) Длительность телефонного разговора подчиняется показательному закону. Найти среднюю длительность разговора, если вероятность того, что разговор продлится более 30 мин., равна 0.01.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о., исправленное с.к.о., моду, медиану, ср. абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	9	13	17	21	25	29	33	37
$n_i$	7	10	14	27	21	15	12	6

- 1) В вазе у торговли цветами стоят 12 гвоздик, среди которых 5 гвоздик имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 3 гвоздики. Какова вероятность того, что ему достанется ровно одна гвоздика с дефектом.
- 2) Известный пианист исполняет произведения на бис в 2-х случаях: либо в зале много зрителей, либо у него хорошее настроение ( число зрителей в зале не влияет на настроение пианиста ). Вероятность того, что сегодня на концерте у маэстро будет хорошее настроение, равна 0.7, а вероятность того, что в зале будет много зрителей, равна 0.6. Какова вероятность того, что пианист не будет сегодня исполнять произведения на бис?
- 3) Детали для сборки изготавливаются на 2-х станках, из которых 1-ый производит деталей в 3 раза больше 2-го. При этом брак составляет в выпуске 1-го станка 2.5%, а в выпуске 2-го - 1.5%. Взятая наудачу сборщиком деталь оказалась годной. Найти вероятность, что она изготовлена на 2-м станке.
- 4) В телесериале 120 серий. Вероятность того, что заядлый кино-любитель пропустит очередную серию, равна 0.03. Какова вероятность того, что этот любитель пропустит ровно 3 серии?
- 5) В урне находится 6 белых и 4 черных шара. Вынимают один за другим 3 шара.  $X$  - число черных шаров в выборке. Найти  $M(X)$  и  $D(X)$  и ввести их в ответе через точку с запятой.
- 6) Время безотказной работы элемента имеет показательное распределение. Среднее время работы равно 80 ч. Найти вероятность того, что элемент не откажет за 90 ч. работы.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	15	17	19	21	23	25	27	29
$n_i$	3	7	10	17	20	15	6	1

- 1) Круг радиуса 1 брошен внутрь круга радиуса 10. Найти вероятность, что центр большего круга содержится в брошенном круге.
- 2) Товаровед отбирает 2 изделия по одному из двух партий. Вероятность того, что наудачу взятое изделие из первой партии окажется высшего сорта, равна 0.8, для 2-ой партии эта вероятность равна 0.9. Найти вероятность того, что из 2 проверенных изделий только 1 изделие высшего сорта.
- 3) Однотипные приборы выпускаются 3-мя заводами в количественном отношении 8:3:6, причем вероятности брака для этих заводов соответственно равны  $1/4$ ,  $1/3$ ,  $1/3$ . Прибор, приобретенный НИИ, оказался бракованным. Какова вероятность, что данный прибор произведен 1-ым заводом.
- 4) Из 10-и выстрелов стрелок поражает цель в среднем 8 раз. Какова вероятность, что из 3-х независимых выстрелов он ровно 2 раза попадет в цель.
- 5) Бросаются 2 игральные кости. Найти математическое ожидание и дисперсию суммы выпавших чисел. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Пассажир метро в случайный момент времени приходит на платформу. Известно, что среднее квадратическое отклонение времени ожидания поезда равно 0.7 мин. Найти интервал времени следования поездов в метро.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	5	9	13	17	21	25	29	33
$n_i$	6	8	14	20	19	7	5	3

- 1) Внутри квадрата с вершинами  $(0;0)$ ,  $(1;0)$ ,  $(1;1)$ ,  $(0;1)$  наудачу бро- сается точка  $(x;y)$ . Найти вероят- ность, что  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 < 1$
- 2) Два игрока поочередно извлекают шары ( без возвращения ) из урны , содержащей 1 белый и 4 черных шара . Выигрывает тот , кто первым вынет белый шар . Найти вероятность выигрыша 2-го участника.
- 3) Два автомата производят одинаковые детали , которые поступают на общий конвейер. Производительность 1-го автомата вдвое выше производительности 2-го. 1-ый автомат производит в среднем 60% деталей отличного качества , а 2-ой - 84%. Наудачу взятая с конвейера деталь оказалась отличной. Найти вероятность , что эта деталь произведена 1-ым автоматом.
- 4) Вероятность того, что лыжник-марафонец не дойдет до финиша, равна 0.4. Какова вероятность того, что из 6 лыжников ровно 2 из них не пересекут финишную черту?
- 5) Пусть всхожесть ржи составляет 90%.  $X$  - число взошедших семян из 3-х посеянных. Найти  $M(X)$  и  $D(X)$  и ввести их в ответе через точку с запятой.
- 6) Пассажир метро в случайный момент времени приходит на платформу. Известно, что среднее квадратическое отклонение времени ожидания поезда равно 0.3 мин. Найти интервал времени следования поездов в метро.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\text{гамма}=0.95$

$x_i$	6	9	12	15	18	21	24	27
$n_i$	5	7	10	17	19	15	11	4

- 1) В вазе у торговки цветами стоят 12 гвоздик, среди которых 3 гвоздики имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 3 гвоздики. Какова вероятность того, что ему достанется ровно одна гвоздика с дефектом.
- 2) В театральной кассе билеты в театр, на концерт и цирк находятся в соотношении 3:5:1. Любительница театральных касс Машенька наудачу покупает один билет. Какова вероятность того, что куплен билет не на цирковое представление?
- 3) Имеются 2 одинаковых по виду ящика. В 1-ом ящике 8 пар обуви 41 размера и 6 пар 42 размера , а во 2-ом ящике - 10 пар 41 размера и 4 пары 42 размера. Из наугад выбранного ящика вынули одну пару обуви. Какова вероятность , что эта пара 42 размера.
- 4) В цехе имеются 3 резервных мотора , работающих независимо друг от друга. Для каждого мотора вероятность, что он включен в данный момент, равна 0.2. Найти вероятность , что в данный момент включен хотя бы один мотор.
- 5) Бросаются 3 игральные кости. Найти математическое ожидание и дисперсию суммы выпавших чисел. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Случайная величина  $X$  равномерно распределена на отрезке  $[a,b]$  , причем  $M(X)= 2$  ,  $D(X)= 2$  . Найти  $a$  и  $b$ .
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\text{гамма}=0.95$

$x_i$	10	12	14	16	18	20	22	24
$n_i$	8	14	17	25	22	13	10	6

- 1) Точка А бросается наугад в квадрат со стороной 1. Найти вероятность, что расстояние от т. А до фиксированной стороны квадрата не превосходит 0.2.
- 2) В молодой семье в магазин за хлебом всегда ходит муж. Вероятность того, что сегодня он отправится за хлебом, равна  $1/3$ , а вероятность того, что в магазине будет свежий хлеб, равна  $1/7$ . Какова вероятность того, что сегодня у молодой семьи на столе не будет свежего хлеба?
- 3) Известно, что 5% всех мужчин и 0.25% всех женщин - дальтоники. На обследование прибыло одинаковое число мужчин и женщин. Какова вероятность, что наудачу выбранное лицо является дальтоником.
- 4) Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна  $1/5$ . Найти вероятность, что из 10-и выстрелов не будет ни одного попадания.
- 5) Бросаются 2 игральные кости. Найти математическое ожидание и дисперсию разности выпавших чисел. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Время ожидания у бензоколонки автозаправочной станции является случайной величиной  $X$ , распределенной по показательному закону со средним временем ожидания  $T = 10$  мин. Найти вероятность того, что время ожидания у бензоколонки превысит 5 мин.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	4	9	14	19	24	29	34	39
$n_i$	1	4	7	20	15	10	6	2

- 1) Круг радиуса 1 брошен внутрь круга радиуса 10. Найти вероятность, что центр большего круга содержится в брошенном круге.
- 2) Из вазы, в которой находится 5 апельсинов и 2 лимона, наудачу и последовательно вынимают по одному фрукту. Найти вероятность того, что возьмут 2 апельсина, а затем 1 лимон, если фрукты в вазу не возвращают.
- 3) Имеются два одинаковых по виду ящика. В 1-ом ящике имеются 8 пар обуви 41 размера и 6 пар обуви 42 размера, а во 2-ом ящике 10 пар 41 размера и 4 пары 42 размера. Из выбранного наудачу ящика вынули одну пару обуви, оказавшейся 42 размера. Найти вероятность, что обувь извлечена из 1-го ящика.
- 4) В лыжном марафоне принимают участие 50 лыжников. По статистике 3% марафонцев сходят с дистанции. Какова вероятность того, что ровно 3 лыжника не дойдут до финиша?
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.4; 0.5; 0.6. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Случайная величина  $X$  распределена на нормально с параметрами (0,4). Найти вероятность попадания величины  $X$  в интервал от 0 до 2 при одном испытании.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	21	24	27	30	33	36	39	42
$n_i$	2	5	8	13	10	7	4	1

- 1) Внутри квадрата с вершинами  $(0;0)$ ,  $(1;0)$ ,  $(1;1)$ ,  $(0;1)$  наудачу бросается точка  $(x;y)$ . Найти вероятность, что  $x^2 + y^2 < 1$
- 2) Студент Иванов добирается в институт на трамваях N10 и N11. Вероятность того, что первым подойдет трамвай N10, равна 0.3. Трамвай N11 ходит в 2 раза реже. Какова вероятность того, что Иванов сядет в первый подошедший к остановке трамвай?
- 3) В стройотряде 70% первокурсников и 30% студентов 2-го курса. Среди первокурсников 10% девушек, а среди студентов 2-го курса - 5% девушек. Все девушки по очереди дежурят на кухне. Найти вероятность, что в случайно выбранный день на кухне дежурит первокурсница.
- 4) 70% студентов ТСХА родились в деревне. Какова вероятность того, что Среди 100 первокурсников 65 студентов из деревни?
- 5) Для стрелка, выполняющего упражнение в тире, вероятность попасть в "яблочко" при одном выстреле равна 0.25. Спортсмен сделал 3 выстрела.  $X$  - число попаданий в "яблочко". Найти  $M(X)$  и  $D(X)$  и ввести их в ответе через точку с запятой.
- 6) Длительность телефонного разговора подчиняется показательному закону. Найти среднюю длительность разговора, если вероятность того, что разговор продлится более 10 мин., равна 0.2.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	8	11	14	17	20	23	26	29
$n_i$	10	12	15	20	18	16	11	9

- 1) Точка А бросается наугад в квадрат со стороной 1. Найти вероятность, что расстояние от т. А до ближайшей стороны квадрата не превосходит 0.2.
- 2) Песик Шарик гуляет по утрам, если он не болеет и есть время у его хозяина. Вероятность того, что хозяин свободен, равна 0.3, а вероятность того, что Шарик болеет, равна 0.2. Какова вероятность того, что Шарик не удастся погулять утром?
- 3) В урне 1 белый и 3 черных шара. В урну положили шар неизвестного цвета (белый или черный с равной вероятностью). Затем из урны наудачу вынули шар. Какова вероятность, что этот шар белый.
- 4) Студент-отличник в среднем опаздывает на 5% занятий. Какова вероятность того, что из 50 занятий студент опоздает на 3 из них?
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.4; 0.3; 0.6. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Случайная величина  $X$  распределена нормально с параметрами  $(0,1)$ . Найти вероятность того, что при двух независимых испытаниях значение  $X$  только один раз попадет в интервал  $(-1,1)$ .
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	7	10	13	16	19	22	25	28
$n_i$	6	11	14	19	16	10	7	4

- 1) В вазе у торговли цветами стоят 10 гвоздик, среди которых 6 гвоздик имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 3 гвоздики. Какова вероятность того, что ему достанется ровно две гвоздики с дефектом.
- 2) Имеются карточки разрезной азбуки: 3 буквы "а", 2 буквы "ш" и 1 буква "р". Последовательно вынимают три карточки. Найти вероятность того, что в порядке выбора карточек получится слово "шар".
- 3) Начальник имеет трех заместителей. Ему необходимо принять правильное решение некоторой проблемы. Третьему заместителю начальник доверяет 3 раза больше дел, чем первому, второму - в 2 раза больше, чем первому. Какова вероятность того, что в очередной раз начальник примет правильное решение, если первый заместитель принимает правильное решение в 40% случаев, второй - в 70%, а третий - в 90% случаев.
- 4) 60% водителей трамваев - женщины. Какова вероятность того, что среди 100 водителей трамваев ровно 50 женщин?
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.5; 0.7; 0.3. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Случайная величина  $X$  равномерно распределена на отрезке  $[a, b]$ , причем  $M(X) = 0$ ,  $D(X) = 2$ . Найти  $a$  и  $b$ .
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	7	10	13	16	19	22	25	28
$n_i$	6	11	14	19	16	10	7	4

- 1) Точка  $A$  наугад бросается в прямоугольник со стороной 1 и 2. Найти вероятность, что расстояние от т.  $A$  до ближайшей стороны не превосходит 0.1.
- 2) Машенька посещает занятия по английскому языку, которые начинаются в 8 часов утра. Вероятность того, что Машенька-лежебока проспит эти занятия, равна 0.2, а вероятность того, что преподаватель не придет на занятия, равна 0.1. Какова вероятность того, что очередные занятия не состоятся для Машеньки?
- 3) Из урны, содержащей 2 белых и 3 черных шара, наудачу извлекают 2 шара и добавляют 1 белый шар. Найти вероятность, что после этого наудачу выбранный из урны шар окажется белым.
- 4) Поезд дальнего следования совершает 30 остановок. В 6% случаях поезд задерживают на остановке. Какова вероятность того, что на 3 остановках поезд будет задержан?
- 5) По первой программе телевидения показывают ежедневно либо 3 спортивные передачи с вероятностью 0.2, либо 2 - с вероятностью 0.3, либо одну - с вероятностью 0.4, либо ни одной. Найти дисперсию числа показанных спортивных передач по 1-ой программе в наугад выбранный день.
- 6) Время ожидания у бензоколонки автозаправочной станции является случайной величиной  $X$ , распределенной по показательному закону со средним временем ожидания  $T = 40$  мин. Найти вероятность того, что время ожидания у бензоколонки превысит 10 мин.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma = 0.95$

$x_i$	6	8	10	12	14	16	18	20
$n_i$	2	7	9	15	8	6	4	1



- 1) В вазе у торговки цветами стоят 10 гвоздик, среди которых 1 гвоздика имеет скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 5 гвоздик. Какова вероятность того, что ему достанется ровно одна гвоздика с дефектом.
- 2) 3 орудия производят по цели по одному залпу. Вероятность поражения цели первым орудием 0.8, вторым - 0.7, третьим - 0.9. Найти вероятность, что цель будет поражена.
- 3) В 1-ой урне 3 белых и 1 черный шар. Во 2-ой урне - 2 белых и 2 черных шара. Из 1-ой урны во 2-ую переложили один шар. Определить вероятность, что извлеченный после этого из 2-ой урны шар окажется белым.
- 4) В квартире 6 электролампочек. Вероятность, что каждая лампочка останется исправной в течение года, равна  $5/6$ . Найти вероятность, что в течение года придется заменить 2 лампочки.
- 5) В урне находится 15 белых и 6 черных шаров. Из нее наугад вынимают один шар и возвращают его в урну. Затем из урны вынимают второй шар.  $X$  - число появлений белых шаров. Найти  $M(X)$  и  $D(X)$  и ввести их в ответе через точку с запятой.
- 6) Случайная величина  $X$  распределена нормально с параметрами  $(1,1)$ . Найти вероятность того, что в первом испытании  $X$  окажется в интервале  $(0,1)$ , а во втором испытании  $X$  примет значение больше 1.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о., исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	15	16	17	18	19	20	21	22
$n_i$	3	6	10	13	16	12	9	5

- 1) Точка  $A$  бросается наугад в квадрат со стороной 1. Найти вероятность, что расстояние от т.  $A$  до центра квадрата не превосходит 0.5.
- 2) Имеются 3 карточки с буквами "М" и 2 карточки с буквами "А". Наугад последовательно вынимаются 4 карточки. Найти вероятность, что получится слово "МАМА".
- 3) Детали для сборки изготавливаются на 2-х станках, из которых 1-ый производит деталей в 3 раза больше 2-го. При этом брак составляет в выпуске 1-го станка 2.5%, а в выпуске 2-го - 1.5%. Взятая наудачу сборщиком деталь оказалась годной. Найти вероятность, что она изготовлена на 2-м станке.
- 4) Гроссмейстер проводит сеанс одновременной игры на 30 досках. Вероятность проигрыша на одной доске равна 0.05. Какова вероятность того, что ровно в 2-х партиях гроссмейстер будет побежден?
- 5) Производится 3 выстрела с вероятностями попадания в цель, равными соответственно 0.3; 0.3; 0.2. Найти математическое ожидание и дисперсию числа попаданий. В ответе указать математическое ожидание и дисперсию через точку с запятой.
- 6) Длительность телефонного разговора подчиняется показательному закону. Найти среднюю длительность разговора, если вероятность того, что разговор продлится более 5 мин., равна 0.4.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о., исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	8	11	14	17	20	23	26	29
$n_i$	10	12	15	20	18	16	11	9

- 1) В классе учатся 14 учеников: 8 девочек и 6 мальчиков. Решено при помощи жребия распределить среди учеников 4 билета в театр. Какова вероятность того, что билеты достанутся 2 девочкам и 2 мальчикам?
- 2) Вероятность попадания в мишень при одном выстреле 1-го стрелка равна 0,6, для 2-го стрелка - 0,7. Стрелки произвели по одному выстрелу в мишень. Найти вероятность того, что только один стрелок попал в мишень.
- 3) Имеются два одинаковых по виду ящика. В 1-ом ящике имеются 8 пар обуви 41 размера и 6 пар обуви 42 размера, а во 2-ом ящике 10 пар 41 размера и 4 пары 42 размера. Из выбранного наудачу ящика вынули одну пару обуви, оказавшейся 42 размера. Найти вероятность, что обувь извлечена из 1-го ящика.
- 4) Вратарь парирует в среднем 30% всех одиннадцатиметровых штрафных ударов. Какова вероятность, что он возьмет ровно 2 из 4-х мячей.
- 5) Профессор за один год печатает в журналах либо 3 научные статьи с вероятностью 0,4, либо 4 - с вероятностью 0,2, либо 5 статей. Найти дисперсию числа напечатанных статей в наугад выбранный год.
- 6) Найти вероятность попадания в интервал (2 ; 13) нормально распределенной случайной величины  $X$ , если её математическое ожидание равно 10 и среднее квадратичное отклонение равно 4.
- 7) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

$x_i$	16	18	20	22	24	26	28	30
$n_i$	7	10	11	17	13	9	8	5