

- 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) 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 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 ссыпали в 3-ью урну. Найти вероятность, что шар, вынутый из 3-й урны, 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) 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) 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.

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

- 1) В классе учатся 14 учеников: 8 девочек и 6 мальчиков. Решено при помощи жре бия распределить среди учеников 4 билета в театр. Какова вероятность того, что билеты достанутся 2 девочкам и 2 мальчикам?
- 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) 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) Вероятность того, что пригородная электричка будет отменена, равна 0.03. Какова вероятность того, что из 30 электричек отменят ровно 2?
- 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) 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.

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 фиксированной стороны квадрата не превосходит 0.2.
- 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 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) Пара одинаковых игральных костей бросается 7 раз. Какова вероятность, что сумма очков, равная 7, выпадет дважды.
- 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.

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

- 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) 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) 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 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) 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) 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.

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

- 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 две гвоздики с дефектом.
- 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) 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) 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) 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.

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

- 1) Круг радиуса 1 брошен внутрь круга радиуса 10. Найти вероятность, что центр большего круга содержится в брошенном круге.
- 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) 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 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) 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) 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.

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

- 1) Внутри круга радиуса 1 наудачу брошена точка. Найти вероятность, что точка окажется внутри вписанного в круг правильного треугольника.
- 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) 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) 30% студентов ТСХА - девушки. Какова вероятность того, что среди 100 студентов 1-го курса 25 девушек?
- 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) 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.

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

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 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) 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) 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 наудачу выбранном месте. Какова вероятность, что рыба клюнет.
- 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) В урне находится 15 белых и 6 черных шаров. Из нее наудачу 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.

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

- 1) Точка A наугад бросается в правильный треугольник со стороной 1. Найти вероятность, что расстояние от $t. A$ до фиксированной стороны превосходит 0.5.
- 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) Из партии в 5 изделий наудачу взято одно изделие, оказавшееся бракованным. Количество бракованных изделий равновозможно любое. Какова вероятность, что все 5 изделий бракованные.
- 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 0.7;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 0.4 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.

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

- 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) 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) 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) 20% девушек носят мини-юбки. Какова вероятность того, что из 50 девушек 15 девушек носят мини-юбки?
- 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) 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.

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

- 1) Две точки x и y бросаются наугад в интервал $(0,1)$. Найти вероятность, что $|x - y| < 0.5$
- 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) 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) 70% студентов ТСХА родились в деревне. Какова вероятность того, что Среди 100 первокурсников 65 студентов из деревни?
- 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) 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.

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

- 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) 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) 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) Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна $1/5$. Найти вероятность, что из 10-и выстрелов не будет ни одного попадания.
- 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.

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) 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 - черный. Найти вероятность, что был выбран 1-ый ящик.
- 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 0.4; 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 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.

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 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) 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) 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) 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 0.7; 0.1; 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 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.

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

- 1) В классе учатся 17 учеников: 6 девочек и 11 мальчиков. Решено при помощи жре бия распределить среди учеников 3 билета в театр. Какова вероятность того, что билеты достанутся 1 девочке и 2 мальчикам?
- 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) 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 0.5; 0.5; 0.6. 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 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.

x_i	15	18	21	24	27	30	33	36
n_i	9	11	15	20	27	19	16	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) 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) 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) Каждая вторая семья теряла родственников во время второй мировой войны. Какова вероятность того, что из 100 семей 55 потеряли родственников на войне?
- 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) 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.

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 6 гвоздик имеют 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) 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 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 0.6; 0.6; 0.4. 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.

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

- 1) Внутри круга радиуса 1 наудачу брошена точка. Найти вероятность, что точка окажется внутри вписанного в круг квадрата.
- 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) 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) Вратарь парирует в среднем 30% всех одиннадцатиметровых штрафных ударов. Какова вероятность, что он возьмет ровно 2 из 4-х мячей.
- 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) 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.

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

- 1) Внутри квадрата с вершинами $(0;0)$, $(1;0)$, $(1;1)$, $(0;1)$ наудачу брошена точка $(x;y)$. Найти вероятность, что $(x-1)^2 + (y-1)^2 < 1$
- 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) 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) 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) 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) 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.

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

- 1) В классе учатся 15 учеников: 5 девочек и 10 мальчиков. Решено при помощи жребия распределить среди учеников 4 билета в театр. Какова вероятность того, что билеты достанутся 3 девочкам и 1 мальчику?
- 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) 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) 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) 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) Стрельба ведется из точки O вдоль прямой OX. Дальность полета снаряда X распределяется с отклонением, равным 80 м. 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.

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 3 гвоздики имеют скрытый дефект. Покупатель наудачу покупает 5 гвоздик. Какова вероятность того, что ему достанется ровно одна гвоздика с дефектом.
- 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) 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 рыба клюнула. Найти вероятность, что он удил рыбу на 1-ом месте.
- 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 0.2; 0.1; 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 0.8 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.

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

- 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 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 ссыпали в 3-ью урну. Найти вероятность, что шар, вынутый из 3-й урны, окажется белым.
- 4) 20% футболистов переносят травму мениска. Какова вероятность того, что из 100 футболистов 25 перенесут эту травму?
- 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) 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.

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

- 1) В вазе у торговки 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) 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) 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) 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 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.

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

- 1) Точка А наугад бросается в правильный треугольник. Найти вероятность, что т. А лежит внутри вписанной в треугольник окружности.
- 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) 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) Поезд дальнего следования совершает 30 остановок. В 6% случаях поезд задерживают на остановке. Какова вероятность того, что на 3 остановках поезд будет задержан?
- 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) 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.

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

- 1) Круг радиуса 1 брошен внутрь круга радиуса 10. Найти вероятность, что центр большего круга содержится в брошенном круге.
- 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) 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) 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) 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 =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.

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

- 1) Точка А бросается наугад в квадрат со стороной 1. Найти вероятность, что т. А попадет внутрь вписанного круга.
- 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) 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) 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) 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) 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.

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

- 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) 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) 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 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 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) 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.

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

- 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) 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 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) 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) Бросаются 2 игральные кости. Найти математическое ожидание и дисперсию суммы выпавших чисел. 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.

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

- 1) Точка А бросается наугад в квадрат со стороной 1. Найти вероятность, что расстояние от т. А до центра квадрата не превосходит 0.5.
- 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) 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) 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) 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) 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.

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

- 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) 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) 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) В авторалли участвуют 60 машин. По статистике 8% машин сходят с трассы. Какова вероятность того, что ровно 4 машины не дойдут до финиша?
- 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) 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.

x_i	4	9	14	19	24	29	34	39
n_i	1	4	7	20	15	10	6	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) 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) 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) В каждой 5-ой школе г. Москвы стоит компьютерный класс УК НЦ. Какова вероятность того, что из 20 наудачу взятых школ в 6 из них стоит такой класс?
- 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) 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.

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

- 1) Внутри квадрата с вершинами $(0;0)$, $(1;0)$, $(1;1)$, $(0;1)$ наудачу бро- сается точка $(x;y)$. Найти вероят- ность, что $x^2 + y^2 < 1$
- 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) Начальник имеет трех заместителей. Ему необходимо принять правильное решение некоторой проблемы. Третьему заместите лю начальник доверяет 3 раза больше дел, чем первому, второму - в 2 раза больше, чем первому. Какова вероятнос ть того, что в очередной раз начальник примет правильное решение, если первый заместитель принимает правильное реше ние в 40% случаев, второй - в 70%, а третий - в 80% случаев.
- 4) Вероятность того, что пассажирский самолет разобьется, равна 0.05. Какова вероятность того, что из 100 самолетов разобьются ровно 4?
- 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) 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.

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 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) 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) 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) 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) 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) 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.

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

- 1) Точка А наугад бросается в прямоугольник со стороной 1 и 2. Найти вероятность, что расстояние от т. А до ближайшей стороны не превосходит 0.1.
- 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) 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) 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) Случайная величина X распределена 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.

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