

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

В большой популяции плодовой мушки 25% мух имеют мутацию глаз, 50%- мутацию крыльев, а 40% мух с мутацией глаз имеют и мутацию крыльев. Какова вероятность того, что у мухи, наудачу выбранной из этой популяции, окажется либо мутация глаз, либо мутация крыльев?

2. Случайные величины:

2.1 В некоторой большой популяции 70% людей, владеют правой рукой лучше, чем левой. Если из популяции случайно выбирают 8 человек, то какова вероятность того, что: 1) семь владеют правой рукой лучше, чем левой 2) трое владеют правой рукой лучше, чем левой; 3) ни один из них не владеет правой рукой лучше, чем левой 4) меньше четырех людей владеют правой рукой лучше, чем левой

2.2 Вероятность изготовления нестандартного продукта равна 0,004. Найти вероятность того, что в партии из 1000 единиц окажется 5 нестандартных. Найти вероятность того, что из 1000 единиц окажется не более трех нестандартных

2.3 Известно, что для человека рН крови является нормальной случайной величиной со средним 7.4 и стандартным отклонением 0.2. Какова вероятность того, что уровень рН превосходит 7.45?

3. Биологическая статистика

Замеры систолического давления у больных гипертонической болезнью 3 степени по выборке (мм. рт. ст.):

227 219 215 230 218 223 220 222 218 219 222 221 227 226 226 209
211 215 218 220 216 220 220 221 225 224 212 217 219 220

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Медицинская сестра обслуживает в палате четырёх больных. Вероятность того, что в течение часа внимания сестры потребует первый больной - $P(A)=0.2$, второй больной- $P(B)=0.3$, третий- $P(C)=0.25$, четвёртый больной- $P(D)=0.1$. Найти вероятность того, что в течение часа хотя бы один больной потребует внимания медсестры.

2. Случайные величины:

2.1 Лечение заболевания приводит к выздоровлению в 70% случаев. Лечилось семь больных. Каковы вероятности того, что: а) выздоровят шесть; б) не выздоровит ни один; в) выздоровят четверо

2.2 Завод отправил на аптечный склад 5000 термометров. Вероятность повреждений каждого термометра в пути равна 0,0002. Какова вероятность того, что на аптечный склад прибудет ровно 3 поврежденных термометра? Какова вероятность того, что на аптечный склад прибудет меньше 4 поврежденных термометров?

2.3 Известно, что для человека рН крови является нормальной случайной величиной со средним 7.4 и стандартным отклонением 0.2. Какова вероятность того, что уровень рН находится между 7.3 и 7.47?

3. Биологическая статистика

Измерена частота пульса (уд в мин) у здоровых людей.

70 69 72 73 71 66 73 67 68 73 71 67 69 74 71 70 70 67 71 69 70
70 70 71 69 71 74 74 71 69 72 71

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Эффективность вакцины в формировании иммунитета составляет 75%. Вакцинировалось 2 животных. Найдите вероятность случайных событий: 1) оба животных приобрели иммунитет; 2) одно животное приобрело иммунитет; 3) ни одно животное не приобрело иммунитет

2. Случайные величины:

2.1 В соответствии с группами крови людей можно расклассифицировать на четыре взаимно исключающие категории: **O, A, B, AB**. В одной большой популяции доли различных групп крови соответственно равны **0.45, 0.4, 0.1, 0.05**. Допустим, что из этой популяции случайным образом выбирают семь человек. Каковы вероятности того, что: 1) трое из них имеют группу **O**; 2) ни один из них не имеет группу крови **AB**; 3) четверо имеют группу **A**.

2.2 Вероятность изготовления нестандартного продукта равна 0.004. Найти вероятность того, что в партии из 1000 единиц окажется 5 нестандартных. Найти вероятность того, что в партии из 1000 единиц окажется меньше двух нестандартных.

2.3 Средний рост 1000 солдат 181 см со стандартным отклонением 5см. Предположив, что рост подчиняется нормальному закону, оцените число солдат в группе, рост которых лежит между 170 и 175см

3. Биологическая статистика:

Значения временного интервала между зубцами R (сек) ЭКГ:

0,74 0,76 0,76 0,76 0,77 0,76 0,76 0,72 0,72 0,69 0,7 0,76 0,77 0,77
0,79 0,78 0,8 0,69 0,71 0,76 0,76 0,78 0,76 0,77 0,72 0,79 0,75 0,82 0,86
0,91 0,9 0,84 0,82 0,83 0,82 0,76 0,74 0,7 0,8 0,78

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно писать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в **ОДИН** файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Вероятность попадания в опухолевую клетку «мишень» первого радионуклида равна $P_1=0.7$, а второго- $P_2=0.8$. Найти вероятность попадания в клетку – «мишень», если бы одновременно использовались оба препарата.

2. Случайные величины:

2.1 У шести животных имеется заболевание, причем вероятность выздоровления равна 0.95. Какова вероятность того, что: а) выздоровят все; б) не выздоровит ни одно; в) выздоровят трое.

2.2 Завод отправил на аптечный склад 5000 термометров. Вероятность повреждений каждого термометра в пути равна 0,0002. Какова вероятность того, что на аптечный склад придет ровно 3 поврежденных термометра? Какова вероятность того, что на аптечный склад придет меньше пяти поврежденных термометров?

2.3 Обнаружено, что оценки, полученные на экзамене большой группой студентов, подчиняются приближенно нормальному закону. Среднее значение равно-58, стандартное отклонение-10. Из группы случайным образом выбирается один студент, найдите вероятность того что его оценка будет: 1).меньше 63; 3)больше 41, но меньше 63.

3. Биологическая статистика:

Рост новорожденных (см).

47 51 49 54 48 53 54 52 50 50 50 52 50 55 50 51 50 46 50 51 49
51 51 53 51 49 51 51 49 49

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

В контрольно-аналитической лаборатории имеются три измерительных прибора. Вероятность того, что приборы работают в данный момент времени, равна соответственно $p_1=0,8$; $p_2=0,9$; $p_3=0,95$. Найти вероятность того, что в данный момент работает хотя бы один прибор.

2. Случайные величины:

2.1 У шести животных имеется заболевание, причем вероятность выздоровления равна 0.75. Какова вероятность того, что выздоровят только пятеро? Какова вероятность того, что выздоровят больше четырех животных?

2.2 Среди 10000 семян ячменя в среднем два не имеют обычной зелёной окраски в результате спонтанных мутаций, влияющих на хлорофилл. Какова вероятность того, что из 20000 случайно выбранных семян ячменя ровно у трёх не окажется обычной зелёной окраски. Какова вероятность того, что из 20000 случайно выбранных семян ячменя не окажется обычной зелёной окраски меньше, чем у пяти семян.

2.3 Систолическое давление у женщин, страдающих гипертонической болезнью, имеет, согласно оценкам, среднее 161 мм и стандартное отклонение 10 мм. В предположении, что систолическое давление является нормальной случайной величиной, оцените вероятность того, что давление находится между 155 и 179 мм.рт.ст. Какое количество женщин из 1000 имеет давление в этом интервале?

3. Биологическая статистика

Систолическое давление (мм. рт. ст.) у практически здоровых людей:

127 119 115 130 132 123 120 122 118 119 122 121 127 126 126 109 111
115 118 120 116 120 120 121 125 124 112 117 119 120

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно писать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

В клетке 6 белых и 4 серые мыши. Случайно выбирают 3-х мышей, не возвращая их обратно. Вычислить вероятность событий: а) все три мыши белые; б) две белые и одна серая

2. Случайные величины:

2.1 В некоторой большой популяции у 40% рыжие волосы. Если из популяции случайно выбирают 8 человек, то какова вероятность того, что среди них трое рыжих. Какова вероятность того, что среди больше шести рыжих

2.2 Предположим, что редкое заболевание встречается у 0.03% большой популяции. Из популяции производят случайную выборку в 10000 человек, которых проверяют на это заболевание. Каково ожидаемое число людей с заболеванием в этой выборке? Какова вероятность, что заболевание окажется у четырех человек? Какова вероятность, что заболевших будет менее пяти?

2.3 Установлено, что длина среднего пальца руки мужчины для некоторой группы людей подчиняется нормальному закону со средним 60 мм и стандартным отклонением 3 мм. Предположив, что в группе 800 человек, найдите, у скольких из них средний палец а) длиннее 62 мм; б) от 56 до 62 мм.

3. Биологическая статистика:

Диастолическое давление (мм. рт. ст) у практически здоровых людей:

67 71 69 74 68 73 74 72 70 70 70 72 70 75 71 70 69 71 71 69 69
71 70 66 70 71 69 71 71 73

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

В клетке 6 белых и 4 серые мыши. Случайно выбирают 3-х мышей, не возвращая их обратно. Вычислить вероятность событий: 1) две серые и одна белая; 2) все три серые.

2. Случайные величины:

2.1 В некоторой большой популяции у 40% людей волосы чёрные, у 40% рыжие и у 20% светлые. Если из популяции случайно выбирают 10 человек, то каковы вероятности того, что среди них: 1) пятеро черноволосых 2) трое рыжих, 3) семь светловолосых

2.2 Считается, что вакцина формирует иммунитет против полиомиелита в 99.99% случаев. Предположим, что вакцинировалось 10000 человек. Каково ожидаемое число людей, не приобретших иммунитет? Какова вероятность того, что иммунитет не приобрели 5 человек? Какова вероятность того, что иммунитет не приобрели менее трех человек?

2.3 Установлено, что длина среднего пальца руки мужчины для некоторой группы людей подчиняется нормальному закону со средним 60 мм и стандартным отклонением 3 мм. Предположив, что в группе 800 человек, найдите, у скольких из них средний палец короче 57 мм.

3. Биологическая статистика

Вес животных при рождении (в кг):

27 32 32 31 32 28 37 35 26 28 32 39 34 30 37 26 27 40 35 37 28
43 26 35 45 26 35 32 32 35 35 28 32 36 32 36 37 33 28 31

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в **ОДИН** файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Имеются три одинаковых ящика с шарами. В первом ящике 30 белых и 20 чёрных шаров, во втором - 15 белых и 15 чёрных шаров, в третьем – 5 белых и 15 чёрных шаров. Какова вероятность вытащить из случайно выбранного ящика чёрный шар.

2. Случайные величины:

2.1 В некоторой большой популяции 20% левшей. Если из популяции случайно выбирают 10 человек, то какова вероятность того, что: а) все они являются левшами; б) ни одного левши; в) три левши.

2.2 Вероятность заболевания туберкулёзом лёгких в данной местности равна 0.03. %. Какова вероятность, что при осмотре 10000 человек будет выявлено трое больных? Какова вероятность, что при осмотре 10000 человек будет выявлено менее 6 больных?

3.3 Средний рост 1000 солдат 181 см со стандартным отклонением 5см. Предположив, что рост подчиняется нормальному закону, оцените число солдат в группе, рост которых лежит между: 1) 170 и 175см, 2) больше 177см, 3) меньше 174см.

3. Биологическая статистика:

Содержание кальция (мг %) в сыворотке крови обезьян:

13,60 12,90 12,30 9,90 12,73 11,72 10,83 10,42 10,91 10,21 13,10 10,91 11,96
11,13 13,52 13,53 11,25 10,10 13,96 10,00 11,94 10,82 11,05 12,57 12,98 10,27
12,67 11,81 12,07 10,65 12,67 10,49 11,18 11,86 9,66 10,05 9,55 12,50 8,99
12,30

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Имеются три одинаковых ящика с шарами. В первом ящике 30 белых и 20 чёрных шаров, во втором - 15 белых и 15 чёрных шаров, в третьем – 5 белых и 15 чёрных шаров. Какова вероятность вытащить из случайно выбранного ящика белый шар.

2. Случайные величины:

2.1 В некоторой большой популяции 25% левшей. Если из популяции случайно выбирают 10 человек, то какова вероятность того, что: 1) все они являются левшами; 2) пятеро являются левшами; 3) нет ни одного левши

2.2 Вероятность изготовления нестандартного продукта равна 0.004. Найти вероятность того, что в партии из 1000 единиц окажется 5 нестандартных. Найти вероятность того, что в партии из 1000 единиц окажется менее 4 нестандартных.

2.3 Пусть масса пойманной рыбы подчиняется нормальному закону. Среднее значение веса одной рыбы равно 375 г., а стандартное отклонение 25г. Найти вероятность того, что масса одной пойманной рыбы 1) составит от 345 до 410 г; 2) будет больше 440г.

3. Биологическая статистика:

Даны значения роста студентов (см) 1 курса. Построить гистограмму.

164 170 164 165 174 180 182 176 169 175 170 169 170 174 156 168
170 174 167 168 171 182 180 173 178 172 180 168 169 158 169 169
170 168 172 169 162 167

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Вероятность брака при изготовлении детали равна 0,04. Приемка деталей производится по следующей системе контроля: годная деталь принимается с вероятностью 0,98, а бракованная – с вероятностью 0,1. Найти вероятность приемки детали.

2. Случайные величины:

2.1 В некоторой большой популяции у 30% людей волосы чёрные, у 50% рыжие и у 20% светлые. Если из популяции случайно выбирают 10 человек, то каковы вероятности того, что среди них: 1) пятеро черноволосых; 2) трое рыжих; 3) семь светловолосых.

2.2 Считается, что вакцина формирует иммунитет против полиомиелита в 99.99% случаев. Предположим, что вакцинировалось 10000 человек. Каково ожидаемое число людей, не приобретших иммунитет? Какова вероятность того, что иммунитет не приобрели 5 человек? Какова вероятность того, что иммунитет не приобрели менее 2 человек?

2.3 Пусть масса пойманной рыбы подчиняется нормальному закону. Среднее значение веса одной рыбы равно 375 г, а стандартное отклонение 25г. Найти вероятность того, что масса одной пойманной рыбы: 1) не более 378г; 2) больше 370 г; 3) от 365 до 380г.

3. Биологическая статистика:

Содержание кальция (мг %) в сыворотке крови обезьян:

12,30 14,20 12,60 11,70 12,20 12,30 11,60 12,00 12,50 13,50 11,60 11,90 11,40
12,00 14,70 11,25 14,20 13,20 12,50 13,80 13,60 12,90 12,30 9,90 12,73 11,72
10,83 10,42 10,91 10,21 13,10 10,91 11,96 11,13 13,52 13,53 11,25 10,10 13,96
10,00

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

На предприятии, изготавливающем замки, первый цех производит 25, второй 35, третий 40% всех замков. Брак составляет соответственно 5%, 4% и 2%.

а) Найти вероятность того, что случайно выбранный замок является дефектным.

б) Случайно выбранный замок является дефектным. Какова вероятность того, что он был изготовлен в первом, втором, третьем цехе?

2. Случайные величины:

2.1 В некоторой большой популяции 70% людей, владеют правой рукой лучше, чем левой. Если из популяции случайно выбирают 8 человек, то какова вероятность того, что: ни один из них не владеет правой рукой лучше, чем левой. Какова вероятность того, что меньше 5 не владеет правой рукой лучше, чем левой.

2.2 Фармацевтический завод отправил на аптечный склад 10 000 ампул витамина С. Вероятность того, что в пути ампула будет повреждена, равна 0,0002. Найти вероятность того, что на склад прибудет 5 дефектных ампул. Найти вероятность того, что на склад прибудет меньше 2 дефектных ампул.

2.3 Пусть масса пойманной рыбы подчиняется нормальному закону, среднее значение веса одной рыбы равно 375 г., а стандартное отклонение 25г. Найти вероятность того, что масса одной пойманной рыбы : а) составит от 345 до 410 г б) не более 378г с) больше 360 г.

3. Биологическая статистика:

При исследовании процесса газообмена лягушек в естественных условиях был получен следующий вариационный ряд:

3,2 4,2 5,3 5,6 5,6 5,9 6,4 6,5 6,8 7,1 7,1 7,3 7,3 7,3 7,3 7,3
7,4 7,4 7,4 7,4 7,7 9,8 7,3 7,6 9,8 9,8 9,8 10,2 10,6 11,3 12,3 14,2
7,7 7,7 7,7 7,8 7,9 7,9 8,0 8,3 8,3 8,3 8,3 16,3 8,8 8,9 9,2 9,4

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Трое рабочих изготавливают однотипные изделия. Первый рабочий изготовил 40 изделий, второй - 35, третий - 25. Вероятность брака у первого рабочего 0,03, у второго - 0,02, у третьего - 0,01. Взятое наугад изделие оказалось бракованным. Определить вероятность того, что это изделие сделал второй рабочий.

2. Случайные величины:

2.1 В некоторой большой популяции 10% людей одинаково свободно владеют обеими руками. Если из популяции случайно выбирают 9 человек, то какова вероятность того, что: 1) один одинаково свободно владеет обеими руками; 2) шесть человек одинаково свободно владеет обеими руками; 3) все одинаково свободно владеют обеими руками.

2.2 Примерно один ребенок из 700 рождается с синдромом Дауна. В больнице в год рождается 3500 детей. Каково ожидаемое число новорожденных с синдромом Дауна? Какова вероятность того, что с синдромом Дауна родится 8 детей? Какова вероятность того, что с синдромом Дауна родится менее 3 детей?

2.3 Масса взрослого животного некоторого вида является нормально распределенной случайной величиной со средним значением 100 кг и стандартным отклонением 8 кг. Наудачу выбирают взрослое животное. Найти вероятности следующих событий: 1) масса животного меньше 90 кг; 2) больше 110 кг; 3) находится в интервале от 95 до 105 кг;

3. Биологическая статистика:

У 34 человек исследовалось количество воды, выпиваемой в течении суток при физической работе в условиях жаркого климата. Получены следующие числовые данные (в литрах). Построить гистограмму.

4.2 4.3 3.4 2.6 4.4 4.8 3.7 4.0 3.2 3.0 5.4 4.4 3.5 4.1 4.2
5.0 4.7 3.9 3.7 4.5 3.9 3.6 4.6 3.6 4.3 4.5 3.2 3.6 4.5 4.3

3.7 5.0 5.1 4.5 Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

На предприятии работают две бригады рабочих: первая производит в среднем $\frac{3}{4}$ продукции с процентом брака 4%, вторая – $\frac{1}{4}$ продукции с процентом брака 6%. Найти вероятность того, что взятое наугад изделие:

- а) окажется бракованным;
- б) изготовлено второй бригадой при условии, что изделие оказалось бракованным.

2. Случайные величины:

2.1 В соответствии с группами крови людей можно расклассифицировать на четыре взаимно исключающие категории: **O, A, B, AB**. В одной большой популяции доли различных групп крови соответственно равны **0.45, 0.4, 0.1, 0.05**. Допустим, что из этой популяции случайным образом выбирают семь человек. Каковы вероятности того, что: 1) трое из них имеют группу **O**; 2) ни один из них не имеет группу крови **AB**?

2.2 Примерно один ребенок из 700 рождается в больнице в год рождается 2800 детей. Каково ожидаемое число новорожденных с синдромом Дауна? Какова вероятность того, что с синдромом Дауна родится 6 детей? Какова вероятность того, что с синдромом Дауна родится менее трех детей?

2.3 Предполагая, что распределение массы лабораторных животных подчиняется нормальному закону, найти вероятность того, что масса случайно взятого животного будет находиться в пределах от 32 до 35г, если математическое ожидание $M(X)=30$ г, среднее квадратичное отклонение, равно 3г.

3. Биологическая статистика:

Наблюдения за сахаром крови у 50 человек дали такие результаты:

3.94 3.84 3.86 4.06 3.67 3.97 3.76 3.61 3.96 4.04 3.91 3.62 4.18 3.82 3.94
3.98 3.57 3.87 4.07 3.99 3.69 3.76 3.71 4.26 4.03 4.14 3.81 3.71 4.16 3.76
4.00 3.46 4.08 3.88 4.01 3.93 3.72 4.33 3.82 3.92 3.89 4.02 4.17 3.72 4.09
3.78 4.02 3.73 3.52 4.03

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в **ОДИН** файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

В обувную мастерскую для ремонта приносят сапоги и туфли в соотношении 2:3. Вероятность качественного ремонта для сапог равна 0,9, а для туфель – 0,85. Проведена проверка качества одной пары обуви. Оказалось, что эта пара обуви отремонтирована качественно. Какова вероятность того, что это: а) сапоги, б) туфли?

2. Случайные величины:

2.1 В некоторой большой популяции у 40% людей волосы чёрные, у 40% рыжие и у 20% светлые. Если из популяции случайно выбирают 10 человек, то каковы вероятность того, что среди них: 1) пятеро черноволосых 2) трое рыжих, 3) светловолосых меньше, чем 2.

2.2 Среди 10000 семян ячменя в среднем два не имеют обычной зелёной окраски в результате спонтанных мутаций, влияющих на хлорофилл. Какова вероятность того, что из 20000 случайно выбранных семян ячменя ровно у трёх не окажется обычной зелёной окраски? Какова вероятность того, что из 20000 случайно выбранных семян ячменя не окажется обычной зелёной окраски менее чем у двух семян?

2.3 Диастолическое давление крови выпускников некоторого училища является нормально распределённой случайной величиной со средним значением 80 мм и стандартным отклонением 5 мм. Измерено давление крови у случайно выбранного выпускника. Определить вероятность того, что: 1) давление ниже 70 мм; 2) выше 85 мм; 3) выше 90 мм.

3. Биологическая статистика:

Содержание кальция (мг %) в сыворотке крови:

12,73 11,72 10,83 10,42 10,91 10,21 13,10 10,91 11,96 11,13 13,52 13,53 11,25
10,10 13,96 10,00 12,30 14,20 12,60 11,70 12,20 12,30 11,60 12,00 12,50 13,50
11,60 11,90 11,40 12,00 14,70 11,25 14,20 13,20 12,50 13,80 13,60 12,90 12,30
9,90

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закреплённому за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Установлено, что в среднем один из 700 детей рождается с лишней Y-хромосомой и что у таких детей крайне агрессивное поведение встречается в 20 раз чаще. Опираясь на эти данные представьте, что у мальчика крайне агрессивное поведение. Какова вероятность, что он имеет лишнюю Y-хромосому?

2. Случайные величины:

2.1 В популяции дрозофиллы у 20% особей имеется мутация крыльев. Если из популяции выбирают наугад шесть мух, то какова вероятность мутации: 1) у двух из них; 2) у одной; 3) больше чем у пяти.

2.2 Если в среднем левши составляют 1%, то какова вероятность что среди 200 человек 4 левши? Какова вероятность что среди 200 человек левшей не более четырех?

2.3 Диастолическое давление крови выпускников некоторого училища является нормально распределенной случайной величиной со средним значением 80мм.рт.ст. и стандартным отклонением 5 мм.рт.ст.. Измеряют давление крови у случайно выбранного выпускника. Определить вероятность того, что: 1) давление ниже 70 мм; 2) выше 85 мм; 3) от 65 до 90 мм.

3. Биологическая статистика:

Даны значения роста студентов (см).

170 174 167 168 171 182 180 173 178 172 180 164 170 164 165 174
180 182 176 169 175 170 169 170 174 156 168 168 169 158 169 169
170 168 172 169 162 167

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в **ОДИН** файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Некоторое заболевание, встречающееся у 5% населения, с трудом поддается диагностике. Один грубый тест на это заболевание даёт положительный результат в 60% случаев, когда пациент действительно болен, и в 30% случаев, когда у пациента нет этого заболевания. Пусть для конкретного пациента этот тест даёт положительный результат. Какова вероятность, что у него есть это заболевание?

2. Случайные величины:

2.1 Лечение заболевания приводит к выздоровлению в 65% случаев. Лечилось семь больных. Каковы вероятности того, что: а) выздоровят все; б) не выздоровит ни один; в) выздоровят больше четырех людей.

2.2 Фармацевтический завод отправил на аптечный склад 10000 ампул витамина С. Вероятность того, что в пути ампула будет повреждена, равна 0.0002. Найти вероятность того, что на склад прибудет 5 дефектных ампул. Найти вероятность того, что на склад прибудет не более 4 дефектных ампул.

2.3 Масса взрослого животного некоторого вида является нормально распределенной случайной величиной со средним значением 120 кг и стандартным отклонением 10 кг. Наудачу выбирают взрослое животное. Найти вероятности следующих событий: 1) масса животного меньше 95 кг; 2) больше 125 кг; 3) находится в интервале от 95 до 105 кг.

3. Биологическая статистика:

Измерена частота пульса (уд в мин) у здоровых людей. Построить гистограмму согласно полученным данным.

73 71 66 73 67 68 73 71 67 69 74 71 70 70 67 71 69 70 70 70 69
72 70 71 69 71 74 74 71 69 72 71 75 73 68 69

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно написать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Предположим, что в некоторой большой популяции мужчин и женщин поровну. В этой популяции 5% мужчин и 0.25% женщин страдают дальтонизмом. Случайным образом выбирают одного дальтоника. Какова вероятность, что этот человек-мужчина?

2. Случайные величины.

2.1 У шести животных имеется заболевание, причем вероятность выздоровления равна 0.65. Какова вероятность того, что: 1) выздоровят только пятеро; 2) не выздоровет ни одно?

2.2 Среди 10000 семян ячменя в среднем два не имеют обычной зелёной окраски в результате спонтанных мутаций, влияющих на хлорофилл. Какова вероятность того, что из 20000 случайно выбранных семян ячменя ровно у трёх не окажется обычной зелёной окраски.

2.3 Систолическое давление у женщин, страдающих гипертонической болезнью, имеет, согласно оценкам, среднее 161 мм и стандартное отклонение 10 мм. В предположении, что систолическое давление является нормальной случайной величиной, оцените вероятность того, что давление находится между 155 и 179 мм.рт.ст. Какое количество женщин из 1000 имеет давление в этом интервале?

3. Биологическая статистика:

Вес животных при рождении (в кг):

27 32 32 31 32 28 37 35 26 28 32 39 34 30 37 26 27 40 35 37 28
43 26 35 45 26 35 32 32 35 35 28 32 36 32 36 37 33 28 31

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно писать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в **ОДИН** файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Два автомата производят одинаковые хирургические зажимы. Производительность первого автомата вдвое больше, чем второго. Первый автомат производит в среднем 60% зажимов отличного качества, а второй-84%. Наудачу взятый зажим оказался отличного качества. Найти вероятность того, что он произведён первым автоматом.

2. Случайные величины.

2.1 У четырех животных имеется заболевание, причем вероятность выздоровления равна 0.55. Какова вероятность того, что: 1) выздоровят только четверо; 2) не выздоровят ни одно? 3) выздоровят больше двух животных

2.2 Среди 1000 семян ячменя в среднем два не имеют обычной зелёной окраски в результате спонтанных мутаций, влияющих на хлорофилл. Какова вероятность того, что из 2000 случайно выбранных семян ячменя ровно у пяти не окажется обычной зелёной окраски. Какова вероятность того, что из 2000 случайно выбранных семян ячменя не окажется обычной зелёной окраски меньше, чем у 2 семян.

2.3 Систолическое давление у женщин, страдающих гипертонической болезнью, имеет, согласно оценкам, среднее 161 мм и стандартное отклонение 5 мм. В предположении, что систолическое давление является нормальной случайной величиной, оцените вероятность того, что давление находится между 130 и 160 мм.рт.ст. Какое количество женщин из 1000 имеет давление в этом интервале?

3. Биологическая статистика:

В результате взвешивания отобранных наугад 50 яблок получены следующие результаты:

93 209 135 216 206 80 197 134 145 183 251 53 142 120 177 159
111 185 200 191 96 206 138 213 209 77 200 131 148 180 253
50 145 117 180 156 113 181 203 188 152 150 110 118 140 81
120 135 220 144

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно писать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Предположим, что в некоторой большой популяции мужчин и женщин поровну. В этой популяции 15% мужчин и 7% женщин страдают легочными проблемами. Случайным образом выбирают одного человека и у него наблюдаются проблемы с легкими. Какова вероятность, что этот человек-мужчина?

2. Случайные величины.

2.1 У восьми животных имеется заболевание, причем вероятность выздоровления равна 0.4. Какова вероятность того, что: 1) выздоровеют только пятеро; 2) не выздоровеет ни одно? 3) выздоровеют больше шести животных

2.2 Среди 30000 семян ячменя в среднем один не имеет обычной зелёной окраски в результате спонтанных мутаций, влияющих на хлорофилл. Какова вероятность того, что из 20000 случайно выбранных семян ячменя ровно у восьми не окажется обычной зелёной окраски. Какова вероятность того, что из 20000 случайно выбранных семян ячменя не окажется обычной зелёной окраски меньше, чем у двух семян.

2.3 Масса взрослого животного некоторого вида является нормально распределенной случайной величиной со средним значением 100 кг и стандартным отклонением 8 кг. Наудачу выбирают взрослое животное. Найти вероятности следующих событий:

- 1) масса животного меньше 90 кг;
- 2) больше 110 кг;

3. Биологическая статистика

Замеры систолического давления у больных гипертонической болезнью 3 степени по выборке (мм. рт. ст.):

227 219 215 230 218 223 220 222 218 219 222 221 227 226 226 209
211 215 218 220 216 220 220 221 225 224 212 217 219 220

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно писать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в **ОДИН** файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.

Контрольная работа**1. Теория вероятностей:**

Два автомата производят одинаковые хирургические зажимы. Производительность первого автомата втрое больше, чем второго. Первый автомат производит в среднем 70% зажимов отличного качества, а второй-60%. Наудачу взятый зажим оказался отличного качества. Найти вероятность того, что он произведён вторым автоматом.

2. Случайные величины.

2.1 У семи животных имеется заболевание, причем вероятность выздоровления равна 0.9. Какова вероятность того, что: 1) выздоровят только пятеро; 2) не выздоровет ни одно? 3) выздоровят больше шести животных

2.2 Предположим, что редкое заболевание встречается у 0.2% большой популяции. Производят случайную выборку в 4000 человек, которых проверяют на это заболевание. Каково ожидаемое число людей с заболеванием в этой выборке? Какова вероятность, что заболевание окажется ровно у четырех человек? Какова вероятность, что заболевание окажется менее, чем у трех человек?

2.3 Масса взрослого животного некоторого вида является нормально распределенной случайной величиной со средним значением 80 кг и стандартным отклонением 6 кг. Наудачу выбирают взрослое животное. Найти вероятности следующих событий:

- 1) находится в интервале от 90 до 101 кг;
- 2) находится в интервале от 69 до 88 кг.

3. Биологическая статистика

Данные о длине листьев садовой земляники (в см):

8,2; 9,7; 6,6; 7,4; 6,4; 6,6; 6,8; 8,4; 7,1; 8,0; 9,0; 6,0; 7,6; 8,1; 11,8; 5,8; 9,3; 7,3; 8,2; 7,2; 7,2; 6,4; 7,7; 9,0; 8,1; 7,1; 7,1; 8,8; 7,5; 9,2; 7,5; 6,8; 7,0; 6,4; 7,4; 8,2; 6,3; 7,0; 8,1; 10,0; 7,0; 7,1; 8,7; 6,3; 8,6; 7,7; 7,3; 8,0; 8,4; 9,3; 7,3; 6,0; 7,7; 6,1; 9,6; 7,4; 7,2; 7,2

Построить гистограмму. Вычислить среднее значение, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Найти границы 95%-го доверительного интервала для среднего значения μ генеральной совокупности.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ!!!

Решение контрольной работы нужно писать в тетради. Пронумеровать каждый лист и написать фамилию рядом с номером страницы. Страницы сфотографировать или отсканировать, объединить в ОДИН файл и выслать на проверку преподавателю, закрепленному за вашей группой и дисциплиной.