

КР №4000 Группа №221 Вариант №1\_\_\_\_\_

1) Для поражения цели достаточно попадания хотя бы одного снаряда. Произведено два залпа из двух орудий. Найти вероятность поражения цели, если вероятность попадания в цель при одном выстреле из первого орудия равна 0.3, а из второго - 0.4.

2) Стрельба ведется из точки O вдоль прямой OX. Дальность полета снаряда X распределяется с отклонением, равным 80м. Найти какой процент выпускаемых снарядов даст перелет от 120 до 160 м. Средняя дальность полета выпускаемых снарядов равна m метров.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

КР №4000 Группа №221 Вариант №2\_\_\_\_\_

1) На столе лежат 36 экзаменационных билетов с номерами 1, 2, ..., 36. Преподаватель берёт 3 любых билета. Какова вероятность того, что они из первых четырёх?

2) 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.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

КР №4000 Группа №221 Вариант №3\_\_\_\_\_

1) Вероятность поражения мишени при одном выстреле первым стрелком равна 0.8; а вторым- 0.9. Найти вероятность того, что оба стрелка поразят мишень.

2) Случайная величина X распределена нормально с параметрами (0, 1). Найти вероятность того, что случайная величина окажется в интервале  $(0; \frac{1}{2})$ .

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

КР №4000 Группа №221 Вариант №4\_\_\_\_\_

1) В первом ящике 7 белых шаров и 8 черных, во втором ящике 2 белых шара и 8 красных, в третьем ящике 4 белых шара и 1 зеленый. Из каждого ящика достают по одному шару. Найти вероятность того, что все они белые.

2) Рост мужчины -случайная величина, распределённая нормально с параметрами (170см; 6см). Найти вероятность того, что из трёх наудачу выбранных мужчин хотя бы один из будет выше 170см.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) В урне 3 шара: 1 белый 2 чёрных. Наудачу вынимают 5 раз один шар и каждый раз возвращают. Найти вероятность того, что белый шар вынули два раза.

2) 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.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Монету бросают 10 раз. Найти вероятность того, что: а) герб выпадет 10 раз; б) после 9 появлений герба он выпадает и в десятый раз.

2) 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.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Производится три выстрела по одной и той же мишени. Вероятности попадания при первом, втором и третьем выстрелах равны соответственно 0.4; 0.5; 0.7. Найти вероятность того, что после этих трёх выстрелов в мишени будет одна пробоина.

2) Вероятность попадания при каждом выстреле  $= 0.8$ . Имеется три снаряда. Написать закон распределения случайной величины  $X$  - числа израсходованных снарядов, если стрельба ведётся до первого попадания в цель.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Производится три выстрела по одной и той же мишени. Вероятности попадания при первом, втором и третьем выстрелах равны соответственно 0.4; 0.5; 0.7. Найти вероятность того, что после этих трёх выстрелов в мишени будет одна пробоина.

2) Рабочий за смену изготавливает 300 деталей. Вероятность того, что деталь будет 1 сорта равна 0.75. Какова вероятность, что деталей 1 сорта будет менее 200 ?

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Средний процент нарушения работы кинескопа телевизора в течение гарантийного срока 10%. Вычислить вероятность того, что из двадцати наблюдаемых телевизоров более 18 выдержат гарантийный срок.

2) Найти математическое ожидание и дисперсию числа появлений события А в трех независимых испытаниях, если в одном испытании событие А происходит с вероятностью 0.4.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Имеются три урны, причем 1-ая содержит 1 белый и 6 чёрных шаров, 2-ая - 3 белых и 2 чёрных, 3-ья - 7 белых и 8 чёрных шаров. Из одной урны, наудачу выбранной, вынут шар. Он оказался белым. Чему равна вероятность того, что шар вынут из первой урны?

2) Считается, что отклонение длины изготавливаемых деталей от стандарта является случайной величиной, распределенной по нормальному закону. Если стандартная длина равна 40см, и среднее квадратичное отклонение 0.4см, то какую точность длины можно гарантировать с вероятностью 0.8?

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) 80% изделий завода - продукция высшего сорта. Приобретено 6 изделий. Чему равна вероятность того, что 4 из них высшего сорта?

2) Автомат изготавливает шарики. Шарик считается годным, если отклонение  $X$  диаметра шарика от проектного размера по абсолютной величине меньше 0.7мм. Считая, что случайная величина  $X$  распределена нормально  $N(0; 0, 4)$ , найти среднее число годных шариков среди 100 изготовленных.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Какова вероятность того, что два носка, взятые наудачу из ящика, содержащего 6 красных и 3 синих носка, будут одного цвета?

2) Найти вероятность попадания в интервал (2; 13) нормально распределенной случайной величины  $X$ , если её математическое ожидание равно 10 и среднее квадратичное отклонение равно 4.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Два стрелка независимо один от другого стреляют по одной мишени, причём каждый из них делает по одному выстрелу. Вероятность попадания в мишень для первого стрелка - 0.8, для второго - 0.4. После стрельбы в мишени обнаружена пробоина. Найти вероятность того, что она принадлежит первому стрелку.

2) Стрелок производит по мишени три выстрела. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0.3. Определить закон распределения случайной величины  $X$  - числа попадания в мишень при трех выстрелах.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Контролёр из партии в 1000 изделий выбирает 50 штук. Найти вероятность того, что в выборке не окажется дефектных изделий, если во всей партии их 4.

2) 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.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Наборщик пользуется двумя кассами. В первой кассе - 90%, а во второй - 80% отличного шрифта. Найти вероятность того, что извлечённая литера из наудачу взятой кассы будет отличного качества.

2) Случайная величина  $X$  распределена нормально с параметрами (5, 3). Найти интервал, расположенный симметрично относительно математического ожидания, в который с вероятностью 0.9973 попадает  $X$  в результате испытания.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Из колоды в 52 карты вынимаются наудачу три карты. Найти вероятность того, что эта тройка, семёрка, туз.

2) Случайная величина  $X$  распределена нормально с параметрами (10, 4). Найти величину  $a$ , при которой в результате испытания величина  $X$  попадает в интервал  $(10 - a, 10 + a)$  с вероятностью 0.9973.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

- 1) Из 60 вопросов, вошедших в экзаменационные билеты, студент знает 50. На экзамене студенту задали 3 вопроса. Чтобы сдать экзамен ему достаточно ответить на 3 вопроса. Какова вероятность успешной сдачи экзамена?
- 2) Найти  $M(X)$  и  $D(X)$ , если интегральная функция  $F(x)$  имеет вид:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & , \text{если } x \leq 0 \\ \frac{x}{7} & , \text{если } 0 < x \leq 7 \\ 1 & , \text{если } x > 7 \end{cases}$$

- 3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

- 1) Брошены две игральные кости . Какова вероятность выпадения двух различных граней?
- 2) Найти вероятность того, что случайная величина распределенная по нормальному закону  $N(2; 5)$  примет значение меньше двух.
- 3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

- 1) Имеются три урны, причем 1-ая содержит 1 белый и 6 чёрных шаров, 2-ая - 3 белых и 2 чёрных, 3-ья - 7 белых и 8 чёрных шаров. Из одной урны, наудачу выбранной, вынут шар. Он оказался белым. Чему равна вероятность того, что шар вынут из первой урны?
- 2) Считается , что отклонение длины изготавливаемых деталей от стандарта является случайной величиной, распределенной по нормальному закону. Если стандартная длина равна 40см ,и среднее квадратичное отклонение 0.4см, то какую точность длины можно гарантировать с вероятностью 0.8?
- 3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

- 1) Семья состоит из 3-х человек. Вероятности того, что муж, жена и ребенок заболеют во время эпидемии, равны соответственно 0.01, 0.008, 0.025. Если заболевает один из членов семьи, то заболевают все остальные члены семьи. Найти вероятность того, что во время эпидемии заболеют все члены этой семьи?
- 2) Случайные ошибки измерения подчинены нормальному закону  $N(0; 1)$  Найти вероятность того, что из двух независимых наблюдений ошибка хотя бы одного из них не превысит по абсолютной величине 1.28.
- 3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Вероятность ясного дня в июле в Подмоскowie равна  $\frac{25}{31}$ . Найти вероятность того, что первые два дня июля будут ясными.

2) Найти  $M(X)$  и  $D(X)$ , если задан закон распределения  $X$ :

$x_i$	23	25	28	29
$p_i$	0.3	0.2	0.4	0.1

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Монету бросают 5 раз. Найти вероятность того, что герб выпадет хотя бы 3 раза.

2) Для нормально распределённой случайно величины  $X$ , имеющей  $(X) = 0$  и  $D(X) = 1$  определить вероятности:  $(X > 1)$  и  $(-1 < X < 1)$ .

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Вероятность того, что студент сдаст первый экзамен равна 0.9, второй - 0.7, третий - 0.8. Вычислить вероятность того, что хотя бы два экзамена будут сданы.

2) Длина изготавливаемой автоматом детали -случайная величина, распределённая нормально с параметрами (15см; 0.2см). Найти процент брака, если допустимые размеры детали  $15(\pm 0.3)$ .

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Бросили три монеты. Какова вероятность того, что герб выпадет только на двух монетах?

2) 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  $(-1, 1)$ .

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Что труднее: выиграть у равносильного противника 5 партий из 8 или 24 из 40 ?

2) Случайная ошибка  $X$  измерения дальности до вехи (в метрах) имеет плотность вероятности

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{240}} - \frac{(x+20)^2}{3200}$$

. Определить вероятность того, что из трех независимых измерений ошибка хотя бы одного не превысит по абсолютной величине 30м.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) По танку производится два одиночных выстрела. Вероятность попадания при первом - 0.5, при втором - 0.8. Для вывода танка из строя заведомо достаточно двух попаданий. При одном попадании танк выходит из строя с вероятностью 0.4. Найти вероятность того, что в результате двух выстрелов танк будет выведен из строя.

2) Случайная величина  $X$  распределена нормально с параметрами  $(0, 4)$ . Найти вероятность попадания величины  $X$  в интервал от 0 до 2 при одном испытании.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Наборщик пользуется двумя кассами. В первой кассе - 90%, а во второй - 80% отличного шрифта. Найти вероятность того, что извлечённая литера из наудачу взятой кассы будет отличного качества.

2) Случайные ошибки измерения распределены нормально с параметрами  $(0; 0.5)$ . Найти вероятность того, что при двух независимых измерениях ошибка хотя бы один раз будет по абсолютной величине больше 1.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) На сборку поступают детали с трёх автоматов. Первый автомат даёт 0.3% брака, второй - 0.2%, третий - 0.4%. Найти вероятность попадания на сборку бракованной детали, если с первого автомата поступает 1000 деталей, со второго - 2000, а с третьего - 2500.

2) Вероятность появления события в каждом из 900 независимых испытаний равна 0.5. Найти вероятность того, что относительная частота появления события отклонится от его вероятности не более чем на 0.02.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

1) Вероятность того, что в данный день торговая база уложится в норму расходов на транспорт, равна  $\frac{3}{4}$ . Какова вероятность того, что лишь в один из дней рабочей недели (6 дней) база уложится в норму?

2) Случайная величина  $X$  распределена нормально с параметрами  $(0, 1)$ . Найти вероятность того, что случайная величина окажется в интервале  $(0; \frac{1}{2})$ .

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

КР №4000 Группа №221 Вариант №30\_\_\_\_\_

1) По танку производится два одиночных выстрела. Вероятность попадания при первом - 0.5, при втором - 0.8. Для вывода танка из строя заведомо достаточно двух попаданий. При одном попадании танк выходит из строя с вероятностью 0.4. Найти вероятность того, что в результате двух выстрелов танк будет выведен из строя.

2) Для нормально распределённой случайной величины найти вероятность того, что при двух независимых испытаниях отклонение от математического ожидания ни разу не превзойдёт среднего квадратичного отклонения.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

КР №4000 Группа №221 Вариант №31\_\_\_\_\_

1) В магазин вошли 8 покупателей. Найти вероятность того, что 3 из них совершат покупки, если вероятность совершить покупку для каждого покупателя одна и та же - 0.2541.

2) Стрелок производит по мишени три выстрела. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0.3. Определить закон распределения случайной величины X - числа попадания в мишень при трех выстрелах.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

КР №4000 Группа №221 Вариант №32\_\_\_\_\_

1) Из партии, содержащей 5% брака взято на испытания 5 изделий. Какова вероятность что среди них: а) будет два бракованных? б) не будет ни одного бракованного?

2) В урне имеется 4 шара с номерами от 1 до 4. Вынули 2 шара. Случайная величина X - сумма номеров шаров. Построить закон распределения этой случайной величины.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

КР №4000 Группа №221 Вариант №33\_\_\_\_\_

1) В цеху имеется 6 моторов. Для каждого мотора вероятность того, что он в данный момент включен, равна 0.8. Найти вероятность того, что в данный момент: а) включены 4 мотора; б) включены все моторы; в) выключены все моторы.

2) Пусть вес пойманной рыбы подчиняется нормальному закону с параметрами (375грам.; 25грам). Найти вероятность того, что вес одной пойманной рыбы будет от 300грам. до 425грам.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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



КР №4000 Группа №221 Вариант №34\_\_\_\_\_

1) На сборку поступают детали с трёх автоматов. Первый автомат даёт 0.3% брака, второй - 0.2%, третий - 0.4%. Найти вероятность попадания на сборку бракованной детали, если с первого автомата поступает 1000 деталей, со второго - 2000, а с третьего - 2500.

2) Найти вероятность того, что нормальная случайная величина с математическим ожиданием  $\mu$ , равным 1 и дисперсией, равной 16, примет значение  $x$ , не меньшее 0 и не большее 5.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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

КР №4000 Группа №221 Вариант №35\_\_\_\_\_

1) Студента допустят к экзамену по математике, если он защитит РГР. Вероятность защитить РГР- 0.7 ,а сдать экзамен- 0.5 (если допустят). Какова вероятность того, что студент не сдаст экзамен ?

2) Стрельба ведется из точки О вдоль прямой ОХ. Дальность полета снаряда Х распределяется с отклонением, равным 80м. Найти какой процент выпускаемых снарядов даст перелет от 120 до 160 м. Средняя дальность полета выпускаемых снарядов равна  $m$  метров.

3) Построить полигон отн. частот, эмп. функцию распределения, гистограмму отн. частот. Найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную дисперсию, выборочное с.к.о, исправленное с.к.о., моду, медиану, ср.абс. отклонение, коэффициент вариации. Построить теоретическую кривую Гаусса. Построить доверительный интервал для математического ожидания для  $\gamma=0.95$

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