

РГР №4 Группа №208 Вариант №1_____

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) 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №2_____

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) 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №3_____

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

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

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}40} e^{-\frac{(x+20)^2}{3200}}$$

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

3) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №4_____

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 (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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №5_____

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) 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №6

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 $M(X)$ 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №7

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

2) 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.

3) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №8

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

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

3) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №9

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) 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №10

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, 40). Найти вероятность того, что значения величины X в одном испытании отклоняется от среднего значения по абсолютной величине не более чем на 20.

3) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №11

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

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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №12

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) 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №13

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

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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №14

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) 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №15

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

2) 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.

3) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №16

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

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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №17

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) 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №18

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

3) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №19

1) Брошены две игральные кости. Какова вероятность выпадения двух различных граней?

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

3) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №20

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

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

3) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №21

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) 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №22

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) 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №23

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) 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №24

- 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) 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №25

- 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 $(0, 1)$. Найти вероятность того, что случайная величина окажется в интервале $(0; \frac{1}{2})$.
- 3) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №26

- 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 заболеет один из членов семьи, то заболевают все остальные члены семьи. Найти вероятность того, что во время эпидемии заболеют все члены этой семьи?
- 2) Найти математическое ожидание и дисперсию числа появлений события A в трех независимых испытаниях, если в одном испытании событие A происходит с вероятностью 0.4.
- 3) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №27

- 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) 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) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №28

- 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) Длина изготавливаемой автоматом детали - случайная величина, распределённая нормально с параметрами $(15\text{см}; 0.2\text{см})$. Найти процент брака, если допустимые размеры детали $15(\pm 0.3)$.
- 3) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №29

- 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) Случайные ошибки измерения подчинены нормальному закону $N(0; 1)$ Найти вероятность того, что из двух независимых наблюдений ошибка хотя бы одного из них не превзойдет по абсолютной величине 1.28.
- 3) По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №30

- 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?
- Найти вероятность того, что случайная величина распределенная по нормальному закону $N(2; 5)$ примет значение меньше двух.
- По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №31

- 80% изделий завода - продукция высшего сорта. Приобретено 6 изделий. Чему равна вероятность того, что 4 из них высшего сорта?
- Для нормально распределённой случайной величины X , имеющей $M(X) = 0$ и $D(X) = 1$ определить вероятности: $(X > 1)$ и $(-1 < X < 1)$.
- По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №32

- 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.
- 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.
- По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №33

- Что труднее: выиграть у равносильного противника 5 партий из 8 или 24 из 40 ?
- Вероятность попадания при каждом выстреле $p = 0.8$. Имеется три снаряда. Написать закон распределения случайной величины X - числа израсходованных снарядов, если стрельба ведётся до первого попадания в цель.
- По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №34

- Вероятность поражения мишени при одном выстреле первым стрелком равна 0.8; а вторым - 0.9. Найти вероятность того, что оба стрелка поразят мишень.
- 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.
- По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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

РГР №4 Группа №208 Вариант №35

- 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?
- Случайная величина X распределена нормально с параметрами $(0, 4)$. Найти вероятность попадания величины X в интервал от 0 до 2 при одном испытании.
- По выборке построить эмпирическую функцию распределения и гистограмму, проверить гипотезу о нормальном распределении для $\alpha=0.05$, определить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии для $\gamma=0.95$

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