Будуть задачі таких типів:

- формули всі які тільки були: Баєс, повна ймовірність, Бернуллі, Муавр-Лаплас ітд.;
- класична ймовірність і комбінаторика;
- геометрична ймовірність;

//- одновибірковий критерій узгодженості Колмогорова; **не буде**

- функції розподілу, анаморфози розподілу (задачі в стилі знайти ФР маючи густину і навпаки, порахувати якісь там коефіцієнти(?), знайти ті анаморфози і бла-бла-бла)

!!! У папці ТІМС->Екзамен є файл Задачі.docx !!!

Задачі які були:

1. Дано круг радіусом 15 см, в нього вписано правильний (рівносторонній) трикутник. Яка ймовірність що навмання кинута точка попаде в трикутник?
площа трикутника (героїн)= sqrt(3r(2r)^3)
*площа круга = pi*r^2*
S трик/ S круга
*3 sqrt(3) /4*pi*
Відповідь - площа трикутника / площу кола (Геометрична імовірність).

2. На виробництві з імовірністю 95% виготовляють якісні деталі. Знайти найімовірніше число якісних деталей в партії з 200 штук. Знайти імовірність випадання цього числа
Рішається через ту формулу b(s, n, p) в спрощеному вигляді через лямбда. (Теорема Пуассона чи локальна Муавра-Лапласа???)

3. Є числа: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. З них беруть одне число і не повертають. Потім вибирають інше число. Яка ймовірність того, що отримане двоцифрове число ділитиметься на 2 чи на 5?
Порахувати к-сть чисел які діляться на 2 (закінчуються на 2, 4, 6, 8), к-сть чисел які діляться на 5 (закінчуються на 5). (к-сть1 + к-сть2)/ загальну к-сть.

4. F(x) = 0, x<1
m(x^2-x), 1<=x<2
1, x>=2

Знайти m, густину p(x), побудувати графік функції розподілу.
в крайніх точках визначаєм коеф. тут - м=0.5

5. В урні є дві кулі. У неї кладуть білу кулю. Яка ймовірність того, що навмання вийнята з урни куля буде білою, якщо припущення щодо тих куль, які були спочатку в урні, є рівноймовірним.

6. Дано вибірку в форматі xi, ni. Треба знайти варіансу, дисперсію, середнє квадратичне відхилення.

7. Ячмінь проростає з імовірністю 0,9. Садять 600 штук. Яке найімовірніша кількість ячменів, що проростуть? Яка імовірність справдження цього числа?
Так як і другу задачу

8. Густина ксі=е. знайти густину ета=ксі^3.

9. Мішень має три зони. ймовірність попадання в першу p1=0.17, в другу p2=0.23, в третю p3=0.15 . Яка ймовірність того, що він промахнеться?
Сума ймовірностей

10. Густина ксі=e^(-2x), знайти густину ета=ксі^(0.5) (корінь ксі)
11. Перший ящик - 10 зошитів (8 у лінійку), другий ящик - 20 зошитів (4 у лінійку). Знайти ймовірність витягнути зошит у лінійку з двох ящиків
Добуток ймовірностей

Білет 9
1. Нерівність Чебишева
2. Однофакторний аналіз (треба розписати що означають ті x у формулі, бо буде мало балів)
3. Дано 2 урни: в 1 - 3 білі + 2 чорні; 2 - 4 білі, 4 чорні. Взяли 2 кулі з першої і переставили в другу. Яка ймовірність витягання білої кулі з другої урни?
(повна ймовірність)
4. Дана табличка хі та рі. Знайти матиматичне сподівання, дисперсію, середнє квадратичне відхилення.

Білет (хз який)
1. - (питання 32) взаємно однозначна відповідність(придираєтсья до символів…)
2. - Гіпотеза про медіану (придирається пздц - напишіть P{xi-a} - бо фіг зарахує))
3. дано ф-ю розподілу e^(2x) знайти густину при ета=ln(ксі).
4. - Дано дві урни із деталями. В одній 4 браковані із 8ми. В іншій - 6 із 11ти. Беруть із першої 4ри і з другої 6 і кладуть у третю. Яка ймовірність витягнути із третьої браковану.
(розвязок: (4\8)*(4\10)+(6\11)*(6\10)

Білет 11.
1.Стаціонарний розподіл для ланцюга Маркова.
2.Оцінка дисперсії нормального розподілу популяції.
3. Дано 3 урни в кожній 4білих і 6 чорних кульок. З першої навмання беруть кульку кладуть в другу, так само з другої в третю. Яка ймовірність того що з 3 навмання витягнутої кульки витягнуть білу
4. Ймовірність того, що посіяний ячмінь в тепличних умовах в середньому 0.9. Ми маємо 700 зернят ячменю… яка кількість ячменю проросте і яка ймовірність (точно умову не памятаю… міг шось поплутати)

Білет 12.
1. Означення ланцюга Маркова.
2. Трьохфакторний варіансний аналіз.
3. n = 1000, p = 0,002, s = {“від трьох до шести”} Пуассона
4. Дано два автомати які виробляють деталі. Потужність виробництва першого в два рази більша за другого. Імовірність виготовлення якісної деталі першим - 60 %, другим - 80 %. Яка імовірність, що небраковану деталь яку взяли загальної партії було виготовлено на

першому автоматі?

Білет 13.
1 - доведення інтегральної т-ми Маура лапласа характеристичними рівняннями.
2- статистики форми.
3- ціль складається з 3 частин. шанс попасти в першу 0.15 , другу - 0.23, третю - 0.17 який шанс не попасти в ціль
4- 1ий верстат має шанс на брак деталі 0.2%. другий - 0.1%
Преший верстат випустив 2тис. деталей.Другий - 3 тис.
Який шанс на браковану деталь

Білет 29.
1. Ланцюг Маркова.
2. Одновибірковий критерій Колмогорова.
3. див. задачу 4
4. є три урни, в кожній 4 білих 6 чорних, беруть шарік з першої, кладуть в другу, потім беруть з другої кладуть в третю, потім беруть з третьої. яка ймовірність що з третьої візьмем білу кульку.

Білет 32 (точно номер не памятаю)
Теорія:
1. Залежні події. Кореляція. Регресія.(68 походу десь там)
2 Інтервал довір’я для невдомої дисперсії (58)
Практика:
1. Дано якесь там Xi і Pi. Знайти Дисперсію, матиматичне сподівання, середньоквадратичне відхилення(корінь з дисперсії коротше)
2. Дано n = 1000, p = 0.001, a = 3, b = 6. Теоремою Пуассона робити!

Білет 1
Теорія
1. Теорема Чебишева.
2. Якесь сподівання звязана з еволюцією (не процеси розмноження і вимирання) // цього питання в списку не було
Практика
1. В урні є 2 кульки. Туди кидають одну білу. Яка ймовірність витянути з урни білу кульку? $(1*\frac{1}{3}+\frac{2}{3}*\frac{1}{3}+\frac{1}{3}*\frac{1}{3})$
2. F(x) = 0, x<1
m(x^2-1), 1<=x<2
1, x>=2
Знайти m, густину p(x), побудувати графік функції розподілу A(x) та густини p(x).

в крайніх точках визначаєм коеф. тут - м=⅓.

Білет 18

1. Процес чистого розмноження з незалежними від часу інтенсивностями.
2. Метод максимуму правдоподібності

3.Дано круг радіусом 15 см, в нього вписано правильний (рівносторонній) трикутник. Яка ймовірність що навмання кинута точка попаде в трикутник?

4.Дано 1000 херні імовірність, що херня зломана 0.003. Знайти ймовірність того що рівно дві херні зламані.

Білет 3

1.теорема Маркова

2.пряма Регресія

3.f(x) = 0, x=<-1

m(x+1)^2, -1<x=<1

0 , x>1

Знайти m, побудувати графік функції розподілу F(x) та f(x).

4. Працюють два станки. Перший виробляє в два рази більше деталів. Виробництво першим станком хороших деталей рівне 60%, а другим 84%. Навмання витягнули хорошу деталь, яка імовірність що вона виготовлена на першому верстаті?

Білет 10.

1. Нерівність Маркова
2. Латинський квадрат

практ:

47. дано ф-ю розподілу e^x(вроді) знайти густину при ета=ln(ксі).

13. маємо 3 червоні кульки, 1 голубу і 2 зелені. Витягаємо по одній кульці без повернення до тих пір, поки не витягнемо червону. Знайти ймовірність цієї події.

Білет 19.

1.Процес чистого вимирання з незалежними від часу інтенсивностями.(або Процес чистого вимирання з незалежними від стану інтенсивностями.)

2.Схема статистичного доведення.

3. Дано 1000 херні, ймовірність, що зломана 0,003. Знайти ймовірність того, що 3 херні зломано.

4. Є дві партії деталей. В одній 4 браковані деталі(8 загалом), в другій 6 бракованих(11 загалом). З першої вибрали 4 деталі, з другої 6, і утворили з них третю партію. З третьої партії беруть одну деталь, знайти ймовірність, що вона бракована.

Білет 8

1.Сподівання, властивості.

2.Критерій колмогорова.

3..$f(x) =$ $\quad 0, x=<-1$

$m(x+1)^2, -1<x=<1$

$0 , x>1$

Знайти m, побудувати графік функції розподілу F(x) та f(x).

4.Є числа: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. З них беруть одне число і не повертають. Потім вибирають інше число. Яка ймовірність того, що отримане двоцифрове число ділитиметься на 2 чи на 5?

білет (не памятаю номер).

1.Процеси чистого розмноження з незалежними від станів інтесивностями.

2. Порівняння математичних сподівань двох нормально розподілених генеральних сукупностей.

3. Є три ящика. В першому - 8 стандартних і 10 нестаднартних деталей. В другому 15 стандартних і 4 нестандартні. В третьому 20 стандартних і 5 нестандартних. З кожного ящика витягують одну деталь. Яка імовірність, що витягнуть рівно дві стандартні деталі.

4. Дана густина розподілу:

$f(x) =$ $\quad 0, x=<-1$

$m(x+1)^2, -1<x=<1$

$0 , x>1$

Знайти m, F(x) - функцію розподілу, побудувати графік F(x) та f(x).

білет 14.

1.Динамічна система рівнянь ланцюга Маркова.

2.Статистики розсіяння.

3.Посадили 10 саджанців. яка ймовірність , що прийметься або 6 або 2.

4.В групі 30 студентів. 10 з них відмінники(знає 10 з 10 питань), 9 - вчаться добре(8 з 10), 6 -задовільно(7 з 10), 5 - погано(3 з 10). Яка ймовірність, що вибраний студент,який відповість на всі 3 поставлені питання вчиться погано?

Білет 16

1. Доведення теореми Пуассона за допомогою характеристик (або характеристичних,точно не пам’ятаю) функцій.

2. Критерій X^2.

3. У першій коробці лежать 5 стандартних і 6 бракованих деталей, у другій - 2 стандартні і 1 бракована. З першої коробки беруть деталь і перекладають в другу, після цього з другої беруть 1 деталь. Яка ймовірність того, що ця деталь стандартна?

4. $f(x) = 0 ,$ $\quad x<0$

$m\cos(x) , \quad 0<x<=pi/6$

$0, \quad x>pi/6$

Знайти m, F(x) - функцію розподілу, та побудувати графіки F(x) та f(x).

Білет

1.числові характеристики центральної тенденції.

2.Геометричні ймовірності.Задача Бюффона.

3.є 3 коробки з деталями. в 1ій 10 стандартних,8 нестандартних, в 2ій 15 стандартних, 4 нестандартних, в 3ій 5 стандартних, 20 нестандартних. з кожної коробки беруть по 1 деталі. яка ймовірність, що взяли тільки 1 стандартну деталь.

4.4. Дана густина розподілу:

f(x) = 0, x<+=1
 m(x-1/2), 1<x=<2
 0 , x>2

Знайти m, F(x) - функцію розподілу, побудувати графік F(x) та f(x).

Білет

1.Властивості густини розподілу

2. Умови застосовності критерію хі-квадрат

3. Дано, що густина розподілу змінної ксі = e^(-x*x / 2). Ета = ксі^ ⅓ (корінь кубічний з ксі). Знайти густину розподілу ета.

4. Серед 100 спроб, ймовірність успішності спроби p = 0.8. Знайти ймовірність того, що число успішних спроб буде між 75 і 90.

Білет

1.Процеси чистого вимирання з незалежними від часу інтесивностями

2.Варіансний аналіз за схемою латинського квадрата

3.В першій коробці 10 зошитів з них 8 в лінійку,в другій 20 зошитів з них 4 в лінійку.Витягують по одному зошиту з першої і другої коробки.Яка імовірність, що з тих двох зошитів один в лінійку.

4.Дана густина розподілу:

f(x) = 0, x<+=1
 mx, 1<x=<2
 0 , x>2

Знайти m, F(x) - функцію розподілу, побудувати графік F(x) та f(x).