|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Лабораторная работа №3**  **“ФОРМУЛА БЕРНУЛЛИ. ПОЛИНОМИАЛЬНАЯ ФОРМУЛА.**  **ПРЕДЕЛЬНЫЕ ТЕОРЕМЫ В СХЕМЕ БЕРНУЛЛИ”** | **Выполнили** | Крыков, Мищенко, Степанов |
| **Группа** | ИИТ - 273 |
| **Дата** |  |
| **Подпись преподавателя** |  |
| **Дата отчета** |  |
| **Оценка, подпись** |  |

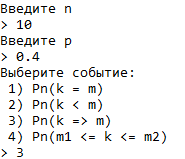
***Цель работы:*** научиться применять формулу Бернулли и полиномиальную формулу для отыскания вероятностей событий, связанных с проведением конечных серий независимых испытаний; для большого числа испытаний правильно выбирать нужную приближенную формулу и вычислять по ней соответствующие вероятности с использованием таблиц и написанных программ.

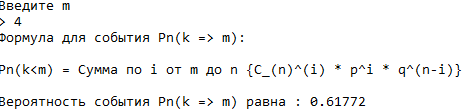
***Задание 1***. Применение формулы Бернулли и полиномиальной формулы.



Примеры:

1.

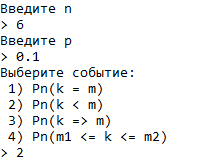


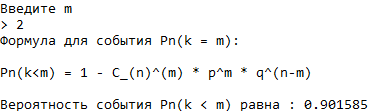


Содержательные задачи:

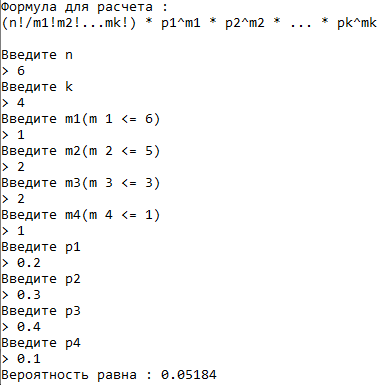
1. В пачке лежит 30 леденцов. По 10 с яблочным, апельсиновым и вишнёвым вкусом. Наугад достают леденец и кладут обратно. Какова вероятность: а) достать из пачки вишнёвый леденец 4 раза из 6 попыток? Б) достать вишнёвый леденец менее 3 раз из 4 попыток? В) достать вишнёвый леденец не менее 2 раз из 4 попыток? Г) достать вишнёвый леденец не менее 1 и не более 3 раз из 4 попыток?

2.Нейросеть подбирает песни исходя из предпочтений пользователя. В среднем одну из 10 выданных песен пользователь добавляет в свой плейлист. Чему равна вероятность, что пользователь добавит в плейлист: А) 1 из 5 выданных песен? Б) менее 2 из 6 выданных песен? В) не менее 4 из 5 выданных песен? Г) не менее 2 и не более 4 из 5 выданных песен?





1.1

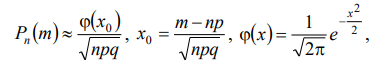


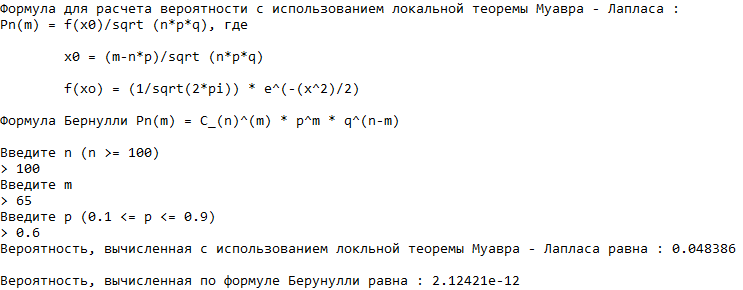
Содержательные задачи:

3.Человек, принадлежащий к определенной группе населения, с вероятностью 0,2 оказывается брюнетом, с вероятностью 0,3 — шатеном, с вероятностью 0,4 — блондином и с вероятностью 0,1— рыжим. Найти вероятность того, что в составе выбранной наудачу группы из 8 человек равное число брюнетов, шатенов, блондинов и рыжих.

4.Кошка родила 7 котят. Два белых, два чёрных, два белых с чёрными пятнами и один чёрно-белый с дымчатыми пятнами. Шесть из них удаётся отдать в добрые руки. Найдите вероятность того, что чёрно-белый котёнок с дымчатыми пятнами останется у хозяев кошки.

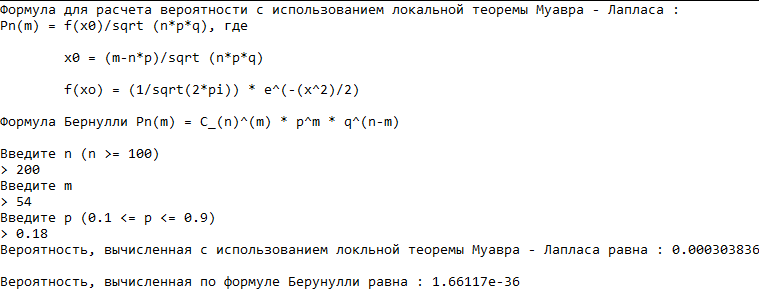
***Задание 2.*** Изучение предельных теорем в схеме Бернулли.





Содержательные задачи:

5.В магазине пулемёта 200 патронов. Ведётся огонь по движущейся цели. Чтобы вывести цель из строя необходимо попасть в неё 54 раза. Вероятность попадания в цель равна 0,18. Найдите вероятность события (А): цель удалось вывести из строя до того, как закончились патроны.



6.Компьютерный игрок поставил себе цель получить ценный игровой предмет. Чтобы его получить нужно накопить 5000 единиц игровой валюты. За победу в игровом матче даётся в награду 100 единиц игровой валюты. В среднем на два поражения приходится одна победа. За день может быть сыграно 100 матчей. Оцените вероятность накопить нужное количество единиц игровой валюты за день.