1)Имеется 10 одинаковых урн, из которых в девяти находятся по 2 белых шара и по 2 черных, а в одной урне 5 белых и 1 черный шар. Наугад выбирают урну и из нее извлекают шар. Шар оказался белым. Найти вероятность того, что он извлечен из урны, содержащей 5 белых шаров.

2)Вероятность хотя бы одного появления события при четырех независимых опытах равна 0,59. Какова вероятность появления события при одном опыте, если при каждом опыте вероятность одинакова.

3)Деталь последовательно обрабатывается четырьмя рабочими независимо друг от друга. Вероятность допущения брака каждым рабочим равна 0,01. Какова вероятность выпуска детали без брака?

4)На факультете 730 студентов. Вероятность рождения каждого студента в данный день равна 1/365. Найти вероятность того, что найдутся 3 студента с одним и тем же днем рождения.

5)Найти вероятность того, что события А наступит более 1400 раз в 2400 независимых испытаниях, если вероятность появления события А в каждом испытании равна 0,6.

6)Дисковый замок содержит на общей оси 4 диска, каждый из которых разделен на 6 секторов, отмеченных цифрами от 1 до 6. Замок открывается только в том случае, когда цифры образуют определенную комбинацию. Какова вероятность открыть замок, установив произвольную комбинацию цифр?

<http://ef.donnu.edu.ua/emk/Data/MMME/ZO/KZTV_2.pdf>

Ai - i событий произошло, соответственно вероятность того, что в 4-х испытания событие произойдёт P(A1)+P(A2)+P(A3)+P(A4), или 1 - P(A0), P(A0) = q^4 (по формуле Бернулли), по условию 1 - q^4 = 0.59, q примерно 0.8, нужно было найти p = 1-q = 0.2

Пример 10. Найти вероятность того, что событие A наступит 1400

раз в 2400 испытаниях, если вероятность появления этого события в каж-

дом испытании равна 0,6.

Решение. Так как n велико, воспользуемся локальной теоремой Ла-

пласа:

1

Pk,n (A) = √ ϕ(x1 ),

npq

где x1 равно

k − np 1400 − 2400 · 0, 6 40

x1 = √ = √ = − = −1, 67.

npq 2400 · 0, 6 · 0, 4 24

Так как функция ϕ(x) четная, то ϕ(−1, 67) = ϕ(1, 67).

По таблице приложения B найдем ϕ(1, 67) = 0, 09893. Искомая веро-

ятность

1

P1400,2400 (A) = · 0, 09893 = 0, 00412.

24

аблица значений

2

e−x /2

функции