1. Вероятность того, что стрелок попадет в мишень, выстрелив один раз, равна 0.8. Стрелок выстрелил 100 раз. Найдите вероятность того, что стрелок попадет в цель ровно 85 раз.

Первый вариант решения: Используем формулу Бернулли

где n-количество выстрелов,m-количество попаданий,p-вероятность попадания,q=1-p-вероятность промаха

Второй вариант решения: использован приближенный интегральный метод Лапласа

Ответ: ≈ 4,7%

2. Вероятность того, что лампочка перегорит в течение первого дня эксплуатации, равна 0.0004. В жилом комплексе после ремонта в один день включили 5000 новых лампочек. Какова вероятность, что ни одна из них не перегорит в первый день? Какова вероятность, что перегорят ровно две?

n = 5000, p = 0.0004

a) 0.1353352832366127

*б)*  0.2706705664732254

Ответ:13,5% и 27%

3. Монету подбросили 144 раза. Какова вероятность, что орел выпадет ровно 70 раз?

Первый вариант решения: Используем формулу Бернулли

где n-количество бросков, m-количество орлов,p-вероятность выпадения орла ,q=1-p-вероятность выпадения решки.

0,06281178

Второй вариант решения: использован приближенный интегральный метод Лапласа

Ответ: ≈ 6,3%

4. В первом ящике находится 10 мячей, из которых 7 - белые. Во втором ящике - 11 мячей, из которых 9 белых. Из каждого ящика вытаскивают случайным образом по два мяча. Какова вероятность того, что все мячи белые? Какова вероятность того, что ровно два мяча белые? Какова вероятность того, что хотя бы один мяч белый?

А) Вероятность выбрать 2 белых из первого и 2 белых из второго

\*0,305454545 = 30,5%

Б) сумма вероятностей 2 белых из первого + 2 белых из второго + 4 варианта (один из первого и один из второго )

0,204848485 = 20,48%

В) 1-P(все черные)

\*0,998787879 = 99,88%

Ответ: 30,5%; 20,48%; 99,88%