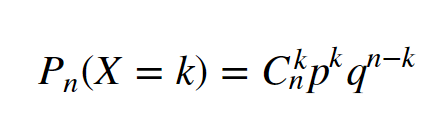
Урок 1.

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.

**Решение**

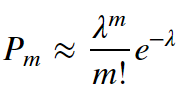


*p* = 0,8; *q* = 0,2; *n* = 100; *k* = 85

**Ответ:** вероятность того, что стрелок попадет в цель ровно 85 раз 0,048 или около 5%

1. 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?

**Решение**



m = 0; n = 5000

λ = p ∙ n = 0,0004 ∙ 5000 = 2 лампочки

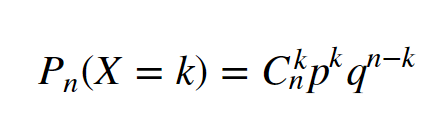
m = 2; n = 5000

λ = p ∙ n = 0,0004 ∙ 5000 = 2 лампочки

**Ответ:** вероятность что ни одна лампочка не перегорит в первый день 0,14 (около 14%). Вероятность, что перегорят ровно две 0,27 (около 27%).

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

**Решение**



*n* = 144; *k* = 70

Учитывая, что *p* = ½ и *q* = ½ получим

**Ответ:** вероятность того, что что орел выпадет ровно 70 раз 0,0628 или около 6%

1. 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?

**Решение**

Вероятность вытащить из первого ящика два белых мяча

Вероятность вытащить из второго ящика два белых мяча

Вероятность того, что все мячи белые

**Ответ**: вероятность того, что все мячи белые 0,31.

Какова вероятность того, что ровно два мяча белые?

**Решение**

Благоприятные случаи:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P** | **1 ящик** | **2 ящик** |
| P1 | 0 белых шаров | 2 белых шара |
| P2 | 1 белый шар | 1 белый шар |
| P3 | 2 белых шара | 0 белых шаров |

**Ответ**: вероятность того, что ровно два мяча белые 0,048.

Какова вероятность того, что хотя бы один мяч белый?

Благоприятные случаи:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P** | **1 ящик** | **2 ящик** |
| P1 | 0 белых шаров | 1 белый шар |
| P2 | 0 белых шаров | 2 белых шара |
| P3 | 1 белый шар | 0 белых шаров |
| P4 | 1 белый шар | 1 белый шар |
| P5 | 1 белый шар | 2 белых шара |
| P6 | 2 белых шара | 0 белых шаров |
| P7 | 2 белых шара | 1 белый шар |
| P8 | 2 белых шара | 2 белых шара |

**Ответ**: вероятность того, что хотя бы один мяч белый 0,539.