# Задача 1

В партии 10 деталей. Среди них 3 бракованные. Какова вероятность, что среди 5, взятых на удачу, 4 хорошие детали?

N = 10 (генеральная совокупность)

K = 3 (кол-во бракованных деталей)

R = 7 (кол-во хороших деталей)

n = 5 (выборка)

r = 4

m = #(успех)

n = #(все)

P (r|N, R, n) = m / n = (C(r, R) \* C(n - r, N - R)) / C(n, N) = (C 4 7 \* C 1 3 ) / (C 5 10)

# Задача 2

Разработали спам-фильтр на основании часто встречающихся фраз. 70% всех писем – это спам. В 10 % писем со спамом встречается фраза: «вся правда о» и в 0.5% она встречается в хороших письмах. Какова вероятность, что пришедшее на почту письмо является спамом, если в нем есть данная фраза?

Р(спам) = 0,7

Р(Х.П.) = 0,3

Р(Ф|спам) = 0,1

Р(Ф|Х.П.) = 0,005

Р(спам|Ф) = (Р(Ф|спам) \* Р(спам) / (Р(Ф|спам) \* Р(спам) + Р(Ф|Х.П.) \* Р(Х.П.) ) = (0,1 \* 0,7) / (0,1 \* 0,7 + 0,005 \* 0,3)

# Задача 3

В ящике находится 10 красных, 5 черных, 5 зеленых шаров. Наудачу вынимают 6 шаров.

Какова вероятность, что вынуты 3 красных, 2 черных, 1 зеленый?

R = 10

B = 5

G = 5

n = 6

r = 3

b = 2

g = 1

P(r, b, g | R, B, G, n) = (C 3 10 \* C 2 5 \* C 1 5) / C 6 20

# Задача 4

На 5 одинаковых карточках написаны буквы Ч, А, Й ,К, И

Какова вероятность, что получится слова ЧАЙКИ?

P n = n! – перестановка

Р(ЧАЙКИ) = m / n = 1 / 5! = 1 / 120

# Задача 6

Какое количество семизначных номеров можно придумать, если в качестве первой цифры не может быть 0,1,7?

(x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7) = x (7)

X1 != 0, 1, 7

# x (7) = 7 \* 106 = 7 000 000

# Задача 5

На 5 одинаковых карточках написаны буквы Ч, А, Й ,К, А.

Какова вероятность, что получится слова ЧАЙКА?

Р(ЧАЙКА) = m / n = 2 / 5! = 2 / 120

2, т.к. А может встать на 2 позиции