

Задача 1. Из 15 билетов выигрышными являются четыре. Какова вероятность того, что среди взятых наудачу шести билетов два выигрышных?

Решение. Используем классическое определение вероятности: $P = \frac{m}{n}$,

где m – число исходов, благоприятствующих осуществлению события, а n – число всех элементарных равновозможных исходов.

Событие $A =$ (Среди 6 билетов ровно два выигрышных).

$n = C_{15}^6 = \frac{15!}{6!9!} = \frac{10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14 \cdot 15}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} = 5005$ - число различных способов выбрать

6 билетов из 15.

Подсчитаем $m(A) = C_4^2 \cdot C_{11}^4 = \frac{4!}{2!2!} \cdot \frac{11!}{4!7!} = \frac{3 \cdot 4}{1 \cdot 2} \cdot \frac{8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = 1980$ - число

различных способов выбрать два выигрышных билета (из 4) и еще 4 невыигрышных (из $15-4=11$ билетов).

Вероятность $P(A) = \frac{m(A)}{n} = \frac{1980}{5005} \approx 0,396$.

Ответ: 0,396.