

## Метод моментов для биномиального распределения

ЗАДАНИЕ.

Найти методом моментов по выборке  $x_1, x_2, \dots, x_n$  точечную оценку параметра  $p$  биномиального распределения

$P_m(x_i) = C_m^{x_i} p^{x_i} (1-p)^{m-x_i}$ , где  $x_i$  - число появлений события в  $i$ -ом опыте ( $i = 1, 2, \dots, n$ ),  $m$  - количество испытаний в одном опыте.

РЕШЕНИЕ. Требуется оценить один параметр, поэтому достаточно иметь одно уравнение относительно этого параметра. Приравняем начальный теоретический момент первого порядка начальному эмпирическому моменту первого порядка:  $v_1 = M_1$ .

Учитывая, что  $v_1 = M(X)$ ,  $M_1 = \bar{x}_B$  и для данного распределения  $M(X) = mp$ , получаем,

что  $M(X) = mp = \bar{x}_B$ , откуда  $p = \frac{1}{m} \bar{x}_B = \frac{\sum x_i n_i}{nm}$ .

ОТВЕТ.  $p^* = \frac{\bar{x}_B}{m}$ .