

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/276554>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Теория вероятности

-

Введем следующие гипотезы: $H_1 = \{\text{утерянный шар белый}\}$, $H_2 = \{\text{утерянный шар черный}\}$. Эти два события действительно являются гипотезами, поскольку они несовместны (утерянный шар не может быть одновременно белым и черным) и образуют полную группу событий (утерянный шар может быть либо белым, либо черным).

Событие А - из урны (после потери шара) извлечены 2 белых шара

Вероятности равны: $P(H_1) = m/(m+n)$; $P(H_2) = n/(m+n)$

Вероятность события А при наступлении гипотезы H_1

$$P(A|H_1) = \frac{C_{m-1}^2}{C_{m+n-1}^2} = \frac{(m-1)!/(m-2)!2!}{(m+n-1)!/(m+n-2)!2!} = \frac{(m-1)!/(m-2)!2! \cdot (m+n-2)!2!}{(m+n-1)!} =$$

$$= \frac{(m-1)!/(m-3)! \cdot (m+n-2)!/(m+n-1)!}{(m+n-1)!} = \frac{(m-1)(m-2)}{(m+n-1)}$$

Вероятность события А при наступлении гипотезы H_2

$$P(A|H_2) = \frac{C_m^2}{C_{m+n-1}^2} = \frac{m!/(m-2)!2!}{(m+n-1)!/(m+n-2)!2!} = \frac{m!/(m-2)!2! \cdot (m+n-2)!2!}{(m+n-1)!} =$$

$$= \frac{m!/(m-2)! \cdot (m+n-2)!/(m+n-1)!}{(m+n-1)!} = \frac{m(m-1)}{(m+n-1)}$$

Вероятность события А равна:

$$P(A) = P(H_1)P(A|H_1) + P(H_2)P(A|H_2)$$

$$P(A) = \frac{m}{m+n} \cdot \frac{(m-1)(m-2)}{(m+n-1)} + \frac{n}{m+n} \cdot \frac{m(m-1)}{(m+n-1)} =$$

$$= \frac{m(m-1)(m+n-2)}{(m+n)(m+n-1)}$$

Вероятность того, что был утерян белый шар, найдём по формуле Байеса:

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/276554>