

ДЗ 3

Биктимиров Данила, группа 204

1. Введем индикатор $I_i = \begin{cases} 1, & \text{если } i\text{-ый ящик пуст} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$, тогда получим $E\xi = E \sum_i^m = \sum_i^m EI_i$.

Мат ожидание индикатора это его вероятность. Ну а она $EI_i = \frac{C_{m+k-2}^{m-1}}{C_{m+k-1}^{m-1}} = \frac{m-1}{m+k-1}$. А значит что $E\xi = m \cdot \frac{m-1}{m+k-1}$, $D\xi = E\xi^2 - E^2\xi$

Считаем $E\xi^2 = E(\sum_i^m I_i)^2 = E\left(\sum_i^m I_i^2 + 2\sum_{0 \leq i < j \leq m} I_i I_j\right)$