

Домашнее задание №2

Задача 1. Пусть дана последовательность случайных величин ξ_1, ξ_2, \dots , для которых выполняются условия: ($\forall k=1, 2, \dots$) $D(\xi_k) = \sigma^2$ и $cov(\xi_k, \xi_j) = \begin{cases} h, & j \in \{k-1, k+1\}, \\ 0, & j \notin \{k-1, k+1\}. \end{cases}$
Будет ли для этой последовательности справедлив закон больших чисел?

Задача 2. Пусть дана последовательность попарно независимых случайных величин ξ_1, ξ_2, \dots , таких, что, в случае если k является квадратом целого числа, случайная величина $\xi_k \sim Bi(k, p)$ (т.е. ξ_k распределена по биномиальному закону с параметрами k - количество испытаний и p - вероятность успеха в одном испытании); в противном случае $P\{\xi_k = 0\} = 1$.
Выяснить, будет ли для этой последовательности справедлив закон больших чисел.