

Задача №3

Пусть X_1, \dots, X_n — набор независимых одинаково распределенных случайных величин с функцией распределения $F(x)$. Обозначим через $F_n(x)$ эмпирическую функцию распределения для X_1, \dots, X_n , т.е.:

$$F_n(x) = \frac{\#\{i : X_i < x\}}{n}.$$

Введем величину D_n (так называемую *статистику критерия Колмогорова-Смирнова*):

$$D_n = \sqrt{n} \sup_x |F_n(x) - F(x)|.$$

Продемонстрируйте выполнение *теоремы Колмогорова-Смирнова*:

1. Величина D_n имеет предельное распределение при $n \rightarrow \infty$.
2. Асимптотическое распределение величины D_n не зависит от функции распределения $F(x)$.