11. Функция распределения случайной величины

Пусть ξ – некоторая случайная величина. Функция

$$F(x) = \mathbb{P}\{\xi \leq x\}, \quad x \in (-\infty,\ \infty)$$

называется функцией распределения случайной величины ξ.

12. Функция распределения случайного вектора

Пусть $\overrightarrow{\xi} = (\xi_1, \ldots, \xi_k)$ — случайный вектор (вектор случайных величин). Функция

$$F(x_1, \ldots, x_k) = \mathbb{P}\{\xi_1 \leq x_1, \ldots, \xi_k \leq x_k\}, \quad x_1, \ldots, x_k \in (-\infty; \infty)$$

называется функцией распределения случайного вектора $\overrightarrow{\xi}$.

13. Дискретный тип распределения; функция вероятностей

Распределение случайной величины ξ принадлежит к дискретному типу, если найдётся такой конечный или счётный набор точек $\mathfrak{X} = \{x_1, x_2, \ldots, x_N\},\ N \leq \infty$, что:

1. $\mathbb{P}(\xi = x_1) > 0,\ \forall\, x_i \in \mathfrak{X}$
2. $\sum\limits_{i=1}^{N} \mathbb{P}(\xi = x_i) = 1$

Функция $p(x) = \mathbb{P}(\xi = x),\ x \in \mathfrak{X};\ \ p(x) = 0, x \notin \mathfrak{X}$, есть функция вероятностей.

14. Абсолютно непрерывный тип распределения; функция плотности

Распределение случайной величины ξ принадлежит к абсолютно непрерывному типу, если для любого борелевского множества $B \subset R^1$

$$\mathbb{P}\{\xi \in B\} = \int_B f(x)dx,$$

где функция $f(x)$ есть функция плотности:

$$f(x) \geq 0, \quad \int_{R^1} f(x)dx = 1.$$

15. Маргинальная функция распределения

Пусть $F(x_1, x_2)$ — функция распределения случайного вектора (ξ_1, ξ_2). Функции распределения компонент случайного вектора называются маргинальными и вычисляются по формулам:

$$F_{\xi_1}(x_1) = F(x_1, +\infty),\ F_{\xi_2}(x_2) = F(+\infty, x_2).$$