

Лекция 11. Свойства характеристических функций

Доказательство общей формулы обращения. Доказательство существования плотности у вероятностной меры, имеющей интегрируемую характеристическую функцию. Нахождение этой плотности с помощью обратного преобразования Фурье. Теорема единственности (взаимно однозначное соответствие между характеристическими функциями вероятностных мер и мерами). Вывод следующих свойств характеристической функции $\varphi(\cdot)$ случайной величины X : 1) $\varphi(-t) = \overline{\varphi(t)}$, $t \in \mathbb{R}$; 2) распределение P_X симметрично тогда и только тогда, когда характеристическая функция этого распределения действительна; 3) формула для характеристической функции линейно преобразованной случайной величины. Доказательство того, что характеристическая функция суммы (конечного числа) независимых случайных величин равна произведению характеристических функций слагаемых.

ВОПРОСЫ, КОТОРЫЕ ВОЙДУТ В ЭКЗАМЕНАЦИОННУЮ ПРОГРАММУ

11.1. Формула обращения. Плотность вероятностной меры, имеющей интегрируемую характеристическую функцию. Теорема единственности (взаимно однозначное соответствие между характеристическими функциями вероятностных мер и мерами).

11.2. Вывод следующих свойств характеристической функции $\varphi(\cdot)$ случайной величины X : 1) $\varphi(-t) = \overline{\varphi(t)}$, $t \in \mathbb{R}$; 2) распределение X симметрично тогда и только тогда, когда $\varphi(\cdot)$ действительна; 3) формула для характеристической функции $aX + b$, где $a, b \in \mathbb{R}$. Характеристическая функция суммы конечного числа независимых случайных величин.