

Домашнее задание по мат статистике №3

Агаев Фархат

18 февраля 2020 г.

Задача 4с

Решали на семе

$$\begin{aligned}\gamma &= \frac{\xi + \zeta \cdot \eta}{\sqrt{1 + \zeta^2}} \\ \varphi_\gamma &= \mathbb{E} e^{it\gamma} = \int \int \int e^{it \frac{x+\zeta \cdot y}{\sqrt{1+\zeta^2}}} \cdot \rho(x) \rho(y) \rho(z) dx dy dz \\ &= \int \mathbb{E} e^{it \frac{\xi+\eta \cdot z}{\sqrt{1+z^2}}} \rho(z) dz = \int \mathbb{E} e^{\frac{it\xi}{\sqrt{1+z^2}}} \cdot e^{\frac{izt\eta}{\sqrt{1+z^2}}} \cdot \rho(z) dz = \\ &= \int e^{\frac{-1}{2} \frac{t^2}{1+z^2}} \cdot e^{\frac{-1}{2} \frac{t^2 z^2 t}{1+z^2}} \rho(z) dz = e^{\frac{-t^2}{2}} \cdot 1 = e^{\frac{-t^2}{2}}\end{aligned}$$

Ответ: $e^{\frac{-t^2}{2}}$

Задача 9

Мы знаем, что ξ_i независимые и так же что при умножение на константу мы увеличиваем мат ожидание в константу раз а дисперсия увеличивается в квадрат константы раз то есть например

$$2\xi_1, N(0, 4)$$

$$2\xi_1 - 3\xi_2 + \xi_3 - \xi_4, N(2, 21)$$

$$P(|2\xi_1 - 3\xi_2 + \xi_3 - \xi_4| < 13) = \Phi\left(\frac{13-2}{\sqrt{21}}\right) - \Phi\left(\frac{-13-2}{\sqrt{21}}\right)$$

Ответ: **0.9918**