Варианты к зачету

Вариант 1

1. Выяснить, является ли данная функция-функцией распределения некоторой с.в. X

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ 0.3, & 0 < x \leq 1; \\ 0.5, & 1 < x \leq 2; \\ 1, & x > 2 \end{cases}. \text{ Найти вероятность события } P(1 < X < 1.5)$$

2. Функция распределения ζ равна $F(x) = 1 - \frac{1}{x^3}, x > 0, 0, x < 0$

Найти м.о., дисперсию, моду и медиану с.в. ζ и $1/\zeta$.

3. Совместное распределение случайных величин ξ и η определяется условиями:

$$P(\xi\eta = 0) = 1; P(\xi = 8) = P(\xi = -4) = P(\eta = 4) = P(\eta = -8) = 0.25 \text{ Найти } E \zeta, E \eta, D \zeta, D \eta,$$

$Corr(\zeta, \eta)$

4. Найти константу и затем характеристическую функцию распределения с плотностью $p(x) = Cx^2 e^{-\alpha x}, \alpha, x > 0, p(x) = 0, x \leq 0$
5. Доказать что функция $\varphi(t) = 1 - t^2, |t| < 1$ не является характеристической функцией.