Опр Мат. ожидание ф-ции $\varphi(\xi)$ от СВ $\xi(\omega)$ наз-ся чи

$$M(\varphi(\xi)) = \int_{\Omega} \varphi(\xi(\omega))\,dP(\omega)$$

Если $\eta = \varphi(\xi)$ для некоторой $\mathbb{R}$ ф-ции $y=\varphi(x)$, то:

$$M[\varphi(\xi)] = \begin{cases} \sum_i \varphi(x_i)p_i, & \xi - \text{ДСВ} \\ \int_{-\infty}^{+\infty} \varphi(x) f(x)\,dx, & \xi - \text{НСВ} \end{cases}$$

Теорема о свойствах МО

1) Мат. ожидание СВ, принимающей неотриц. знач., ~~числа~~, неотрицательно
2) МО константы равно константе
3) Константу (как множитель) можно выносить за знак мат. ожид.
4) МО суммы любых СВ равно сумме Мат. ожиданий СВ
5) МО произведения независимых СВ равно произв. мат. ожиданий

Следствие

$$M[\xi + C] = M[\xi] + C$$

$$M[\xi - M[\xi]] = 0$$

центрированная СВ, соотв ξ

34