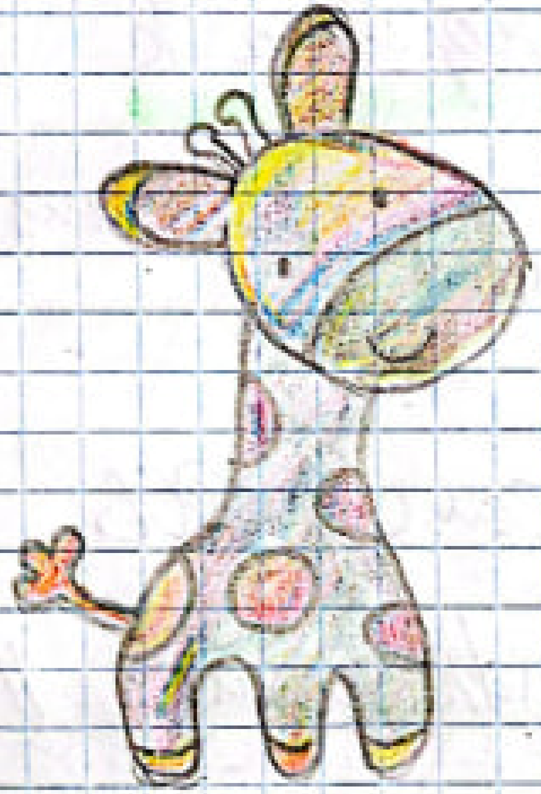

Дисперсия и моменты старших порядков

Опр Дисперсия СВ ξ – МО квадрата отклонения СВ ξ от своего среднего значения

$$D[\xi] = M[(\xi - M[\xi])^2].$$

$$D[\xi] = \begin{cases} \sum\limits_i (x_i - M[\xi])^2 p_i, & \xi - ДСВ \\ \int\limits_{-\infty}^{+\infty} (x - M[\xi])^2 \cdot f_\xi(x)dx, & \xi - НСВ \end{cases}$$

Теорема (св-во дисперсии)

1) $D[C]=0$, $\sigma[C]=0$, C - const

2) $D[\xi]=M[\xi^2]-M^2[\xi]$

Следствие

$$D[\xi]=\begin{cases}\sum\limits_i x_i^2 p_i - M^2[\xi], & \xi - \text{ДСВ}\\ \int\limits_{-\infty}^{+\infty} x^2\cdot f_\xi(x)dx - M^2[\xi], & \xi - \text{НСВ}\end{cases}$$

3) $D[C\xi]=C^2D[\xi]$

4) $D[C+\xi]=D[\xi]$

5) $D[\xi+\eta]=D[\xi]+D[\eta]$, если ξ,η - независимые

6) $D[\xi\cdot\eta]=M[\xi^2]M[\eta^2]$, если ξ,η - независимы

Дисперсия ф-ции СВ

$$D[\underbrace{\varphi(\xi)}_{\eta}] = \begin{cases} \sum\limits_i (\varphi(x_i) - M[\eta])^2 p_i \\ \int\limits_{-\infty}^{+\infty} (\varphi(x) - M[\eta])^2 \cdot f_\xi(x)\,dx \end{cases} =$$

$$= \begin{cases} \sum\limits_i \varphi^2(x_i) p_i - M^2[\eta], \ \xi \text{ - ДСВ} \\ \int\limits_{-\infty}^{+\infty} \varphi^2(x) \cdot f_\xi(x)\,dx - M^2[\eta], \ \xi \text{ - НСВ} \end{cases}$$