



Построение доверительных интервалов для дисперсии нормальной совокупности.

Доверительные интервалы для дисперсии нормальной совокупности

$$\vec{X} \in N_{a, \sigma^2}$$

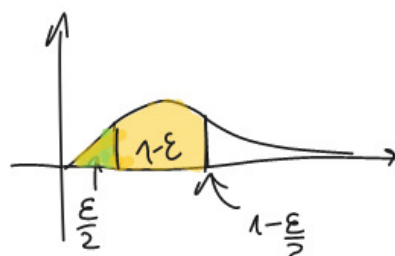
$$1) \text{ } a \text{ известно. } G(\sigma, \vec{X}) = \frac{nS_1^2}{\sigma^2} \in \chi_n^2 \quad nS_1^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - a)^2$$

$$P\left(q_1 < \frac{\sum (x_i - a)^2}{\sigma^2} < q_2\right) = 1 - \varepsilon$$

$$P\left(\frac{q_1}{\sum (x_i - a)^2} < \frac{1}{\sigma^2} < \frac{q_2}{\sum (x_i - a)^2}\right) = 1 - \varepsilon$$

$$P\left(\frac{\sum (x_i - a)^2}{q_2} < \sigma^2 < \frac{\sum (x_i - a)^2}{q_1}\right) = 1 - \varepsilon$$

$$\begin{cases} q_1 = \chi_n^{-1}\left(\frac{\varepsilon}{2}\right) \\ q_2 = \chi_n^{-1}\left(1 - \frac{\varepsilon}{2}\right) \end{cases}$$



miro

$$2) \text{ } \sigma \text{ неизвестно. } G(\sigma, \vec{X}) = \frac{nS^2}{\sigma^2} \in \chi_{n-1}^2 \quad nS^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2$$

$$P\left(q_1 < \frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{\sigma^2} < q_2\right) = 1 - \varepsilon$$

$$P\left(\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{q_2} < \sigma^2 < \frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{q_1}\right) = 1 - \varepsilon$$

$$\begin{cases} q_1 = \chi_{n-1}^{-1}\left(\frac{\varepsilon}{2}\right) \\ q_2 = \chi_{n-1}^{-1}\left(1 - \frac{\varepsilon}{2}\right) \end{cases}$$

miro

