

14.01.

Доверителни интервали

$X, F_X(x, \theta); \theta = (\theta_1, \dots, \theta_s) \text{ и } \vec{x} = (x_1, \dots, x_n) \quad \hat{\theta} = \hat{\theta}(\vec{x})$

Цел: $\theta \in \mathbb{R}$
 Подам $I_1 = I_1(\vec{x}) < I_2 = I_2(\vec{x})$, така че $P(I_1 < \theta < I_2) = f$

f обикновено $> 0,9$ и $< 0,999$

Дефиниция (Централна статистика ЦС):

Кажете, че $T = T(\vec{x}, \theta)$ е Ц.С., ако

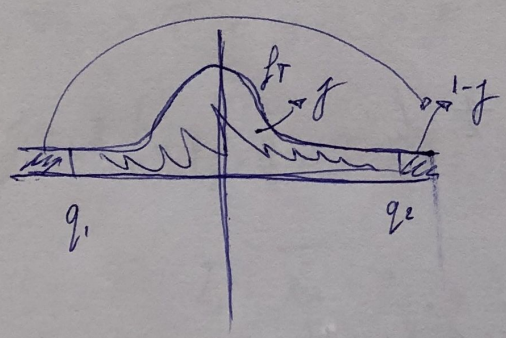
- 1) T е монотонна по θ
- 2) $P(T < x) = F_T(x)$ не зависи от θ

⊕ \vec{x} Подам (I_1, I_2) доверителни интервали за θ

Кубо на доверие $\leftarrow f = P(q_1 < T < q_2) = P(T^{-1}(q_1) < \theta < T^{-1}(q_2))$

Ще докажем, че T расте по θ

$I_1 = T^{-1}(q_1)$
 $I_2 = T^{-1}(q_2)$



$\theta \in \mathbb{R} \quad I_1(\vec{x}) < I_2(\vec{x}) \quad (I_1, I_2)$ довер. интервал за θ с кубо на доверие

$f = P(\theta \in (I_1, I_2))$
 T е Ц.С. за θ ако удовлетворява деф.

- T е непрекъсната св. вел.

$q_1 = -q \quad q_2 = q = z_{\frac{1+f}{2}}$ квантила???

$P(T < \frac{q_1}{2} + \frac{q_2}{2}) = \frac{1}{2} + \frac{f}{2}$

