$\boxed{№2}$

$$\xi \sim p(x) = \begin{cases} e^{-x}, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases} \qquad n = 25$$

a) $$F(x) = P(\xi < x) = \int_{-\infty}^{x} p(x)dx = \begin{cases} \int_0^x e^{-x}dx, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases} =$$

$$F(x) = \begin{cases} -e^{-x} + 1, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$$

$$X = \begin{cases} -\ln(1 - F(x)), & F(x) \neq 0 \\ 0, & F(x) = 0 \end{cases} \qquad x = -\ln(1 - F(x))$$

$$\tilde{\gamma} = \frac{\tilde{\mu}_3}{\tilde{\mu}_2^{\frac{3}{2}}}$$

$$\cancel{\mu_3 = M[(\xi - M_\xi)^3] = M\int_{-\infty}^{\infty} (x - \lambda_1)^k p(x)\,dx =}$$

$$\cancel{\lambda_1 = M_\xi} = \quad \tilde{\mu}_3 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^3, \quad \bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$$

$$\tilde{\mu}_2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2$$

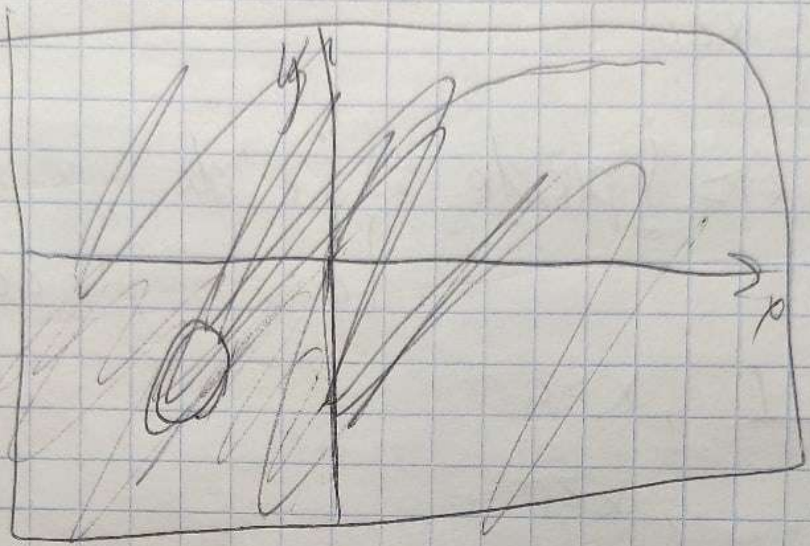
d) $$\eta = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \xi_i$$

$$\Phi(y) = P(\eta < y) = P\left(\frac{1}{n}\sum \xi_i < y\right) = P\left(\frac{\sum \xi_i - M_\xi n}{\sqrt{n D_\xi}} < \overset{b}{\frac{\sqrt{n}}{\sqrt{D_\xi}}(y - M_\xi)}\right) \xrightarrow{F} \tau$$

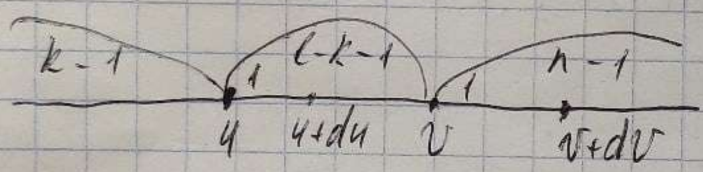
$$\tau \sim N(0,1) \Rightarrow \Phi(y) = \int_{-\infty}^{b} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

...ительной вероятности 0.95. ...ные доверительные интервалы для
...нно постройте бутстраповский доверительный ...

$$\eta \sim \psi(y) = \Phi'(y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{n}{2D_\varphi}(y-M_\varphi)^2} \cdot \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{D_\varphi}}$$



Б) совместная плотность распр.



$k < l$

След. события одновременны

1) одно наблюдение $\in (u; u+du)$ ~~P = f(u)du~~

Вероятность: $f(u)du$ | Кол-во вар-ов: n

2) одно C_{n-2}^{k-1} наблюдение $\in (v, v+dv)$

Вер-ть: $f(v)dv$ | Кол-во вар-ов: $n-1$

3) $k-1$ из оставшихся набл. левее u.

Вер-ть: $F^{k-1}(u)$ | Кол-во вар-ов: C_{n-2}^{k-1}

4) $l-k-1$ из оставшихся набл. $\in (u, v)$

Вер-ть: $(F(v)-F(u))^{l-k-1}$ | кол-во: C_{n-k-1}^{l-k-1}

5) Оставшиеся $n-l$ наблюдений правее v

Вер-ть: $(1-F(v))^{n-l}$ | кол-во: 1

$\cancel{\varphi_{kl}(u, v) = n(n-1) C_{n-2}^{k-1} C_{n-k-1}^{l-k-1} p(u) p(v)}$

- Совместная плотность распределения k и l элементов вариац. ряда ($k < l$)

$$\varphi_{kl}(u, v) = n(n-1) C_{n-2}^{k-1} C_{n-k-1}^{l-k-1} p(u) p(v) F^{k-1}(u) (F(v)-F(u))^{l-k-1} (1-F(v))^{n-l}$$