

Т. 10 а)  $H_0$ : все цифры  
равновероятны  
 $H_1: \overline{H_0}$

$m_i$ : 5 8 6 12 14 18 11 6 13 7

$n p_i$ : 10, 10 10 . . . . . 10

По критерию Пирсона:  $\Delta \sim \chi^2(10-1)$   
 $\hat{\Delta} \approx 16,4$

$\Rightarrow p\text{-value}: P(\Delta \geq \hat{\Delta} | H_0) = \int_{16,4}^{+\infty} q(t) dt \approx 0,059 > \alpha$

$\Rightarrow$  Нет оснований отвергать  $H_0$

б) О.М.П.Г.  $H_0: \xi \sim N(\theta_1, \theta_2)$   
 $H_1: \overline{H_0}$

Несмещ., состоят. оценки для норм. распр.:

$$\hat{\mu}_1 = \bar{x}_n \approx 4,77$$

$$\hat{\mu}_2 = S^2 = \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_n)^2 \approx 6,34$$

[см. файл task\_10.ipynb]

Зададим стат. функ. след. образом:

$A_i: (-\infty, 1) [1, 2) \dots [9, +\infty)$

$m_i$ : 5 8 6 12 14 18 11 6 13 7

$\Rightarrow n p_i$ : 6,72 6,85 10,54 13,88 15,65 15,10 12,47 8,81 5,33 4,65

(из норм. распр.)

$\Rightarrow \hat{\Delta} \approx 16,87$   
 $\Delta \sim \chi^2(10-1-2)$   $\Rightarrow p\text{-value}: P(\Delta \geq \hat{\Delta} | H_0) \ominus$

$$\ominus \int_{16,87}^{+\infty} q(t) dt \approx 0,01825 < \alpha \Rightarrow$$

$\Rightarrow H_0$  отвергается