

Андреев Артём М32001

группа № 7

базис № 1

$$1) X \sim N(a, d); \quad n=100; \quad \bar{X}_n = 11; \quad d=25$$

$$I = \left( \hat{\theta}_n - \frac{t_\gamma}{\sqrt{n \cdot I(\hat{\theta}_n)}}, \hat{\theta}_n + \frac{t_\gamma}{\sqrt{n \cdot I(\hat{\theta}_n)}} \right)$$

$$\gamma = 0,95 \Rightarrow t_\gamma = 1,96$$

$$\hat{a}_n = \bar{X}_n$$

$$I(\hat{\theta}_n) = I(\hat{a}_n) = \frac{1}{d} = \frac{1}{25}$$

~~$$I = 1,96$$~~

$$I = \left( 11 - \frac{1,96}{\sqrt{100 \cdot \frac{1}{25}}}, 11 + \frac{1,96}{\sqrt{100 \cdot \frac{1}{25}}} \right) =$$

$$= (10,02; 11,98)$$

$$2) H_0: a = a_0 = 10$$

$$H_1: a > a_0$$

$$\alpha = 0,05 \quad \gamma = 1 - \alpha = 0,95 \Rightarrow c_\gamma = 1,65$$

$$I(\theta_0) = I(a_0) = \frac{1}{d} = \frac{1}{25}$$

$$Z_n = \sqrt{n \cdot I(\theta_0)} (\hat{\theta}_n - \theta_0) = 2$$

$$\Psi_{n,a}(x_1, \dots, x_n) = \begin{cases} 1 & (\text{принимается } H_1) \quad Z_n \geq c_\gamma \\ 0 & (\text{принимается } H_0) \quad Z_n < c_\gamma \end{cases}$$

$$2 > 1,65$$

$$\Rightarrow$$

$$\Psi_{n,a}(x_1, \dots, x_n) = 1$$

Принимается  $H_1$