

Д/З №5

①  $\sigma = 16$

$\alpha = 1 - 0,95 = 0,05$

$M(X) = 80$

$n = 256$

$\bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

1)  $Z_{\alpha/2} = 1,96$

2)  $80 \pm 1,96 \cdot \frac{16}{\sqrt{256}}$

a)  $80 + 1,96 = 81,96$

b)  $80 - 1,96 = 78,04$

Ответ:  $[78,04; 81,96]$

②  $n = 10$

1)  $\alpha = 1 - 0,95 = 0,05$ ;  $t = 2,262$

$\alpha = 0,95$

2)  $M(X) = \frac{6,9 + 6,1 + 6,2 + 6,8 + 7,5 + 6,3 + 6,4 + 6,9 + 6,7 + 6,6}{10}$

$= \frac{65,9}{10} = 6,59$

3)  $\bar{X} \pm t_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

④  $\sigma(\text{исходы}) = 0,4508$

a)  $6,59 + 2,262 \cdot \frac{0,4508}{\sqrt{10}} = 6,59 + 0,3224 = 6,912$

b)  $6,59 - 0,3224 = 6,2676$

Ответ:  $[6,2676; 6,912]$

③  $M_0(X) = 17 \text{ мч}$

$\alpha = 0,05$

$n = 100$

$M = 17,5$

$D(X) = 4 \text{ кв. мч}$

$H_1: \mu \geq \mu_0$

$H_0: \mu = \mu_0$

$Z_{табл} = 1,645$

$Z_{расч} = \frac{M - M_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ ,  $Z_{расч} = \frac{17,5 - 17}{\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{100}}} = \frac{0,5}{0,2} = 2,5$

$Z_{табл} < Z_{расч}$

Ответ: Принимаем  $H_1$  на уровне значимости 5%

④  $\mu_0 = 200 \text{ руб.}$  |  $\alpha = 1 - 0.99 = 0.01$   
 $n = 10$  |  $H_0: \mu = \mu_0$  ;  $H_1: \mu \neq \mu_0$   
 $D\alpha = 99\%$  |  $t_{табл} = 3.25$

$$t_{расч} = \frac{\mu - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

$$\mu = 198.5$$

$$\sigma = 4.4534$$

$$t_{расч} = \frac{198.5 - 200}{\frac{4.4534}{\sqrt{10}}} = \frac{-1.5}{1.4083} = -1.065$$

Ответ: Принимаем нулевую  $H_0$  на уровне  
 значимости 1%