

## Оформление отчёта

### Самостоятельная работа 3

Борисов Н.А.

вар-т 3

группа ПИ20-5

$\gamma=0,95$  – пишем своё гамма кот у вас в задании

Далее скриншот из Excel с суммами – точность до 2 знаков после запятой

$X_i$	$X_i^2$
12,3	151,29
14,2	201,64
14,1	198,81
12,2	148,84
13,3	176,89
12,4	153,76
12,6	158,76
13,5	182,25
14,8	219,04
12,6	158,76
21,8	475,24
12,9	166,41
14,1	198,81
12,5	156,25
13,8	190,44
14,1	198,81
Сумм	сумм
221,2	3136
срзнач	срзнач
13,825	196

$$\bar{X} = 221,2 \quad \overline{X^2} = 3136 \quad n=16$$

$$\bar{X} = \frac{1}{n} * \sum X_i = 13,825$$

$$\overline{X^2} = \frac{1}{n} * \sum X_i^2 = 196$$

$$D_B = \overline{X^2} - (\bar{X})^2 = 4,87$$

$$S^2 = \frac{n}{n-1} * D_B = 5,194$$

$$S = 2,279$$

$$\bar{t}_{n-1;1-\gamma} = \bar{t}_{20-1;1-0,99} = \bar{t}_{19;0,01} = \text{СТЮДЕНТ.ОБР.}2X(0,01; 19) = 2,860934606,$$

-ищем с помощью соответствующей статистической функции в Excel

Далее все подставляем в интервал

$$\bar{X} - \bar{t}_{n-1;1-\gamma} \frac{S}{\sqrt{n}} < EX < \bar{X} + \bar{t}_{n-1;1-\gamma} \frac{S}{\sqrt{n}} - \text{выписываем в общем виде}$$

$$\text{Ошибка } \left(\frac{S}{\sqrt{n}}\right) = 0,57$$

$$13,825 - \bar{t}_{15;0,05} 0,57 < EX < 13,825 + \bar{t}_{15;0,05} 0,57$$

- подстановка без квантилей

Подставляем квантили

$$13,825 - 2,13 * 0,57 < EX < 13,825 + 2,13 * 0,57$$

$$(12, 61058803; 15, 03941197) - \text{с вер-ю 95\%}$$

**Выборочное среднее генеральной совокупности лежит в этом интервале**

Эти данные переносите из расчётов первой части

$$N=16, x = 13,825, y=0,95, s = 2,279$$

Останется только найти квантили

$$\frac{1+\gamma}{2} = 0,975$$

$$\frac{1-\gamma}{2} = 0,025$$

Опечатка 0.975

$$\chi^2_{(1-\gamma)/2; n-1} = \chi^2_{0,025; 19} = \text{ХИ2.ОБР}((0,025; 19) = 8,90651648 \quad \text{и} \quad \chi^2_{(1+\gamma)/2; n-1} = \chi^2_{0,975; 19} = \text{ХИ2.ОБР}((0,975; 19) = 32,85232686 \text{ в формулу}$$

$$=\text{ХИ2.ОБР}((1+\text{M6})/2;\text{E2}-1)$$

$$\text{M6}=0,95 \quad \text{E2}=16$$

для дисперсии	
27,48839286	6,262138
левый	правый

$$\frac{(n-1)s^2}{\chi_{n-1; (1+\gamma)/2}^2} < \sigma^2 < \frac{(n-1)s^2}{\chi_{n-1; (1-\gamma)/2}^2}$$

..

$$\frac{15 * (2,279)^2}{27,48839286} < \sigma^2 < \frac{15 * (2,279)^2}{6,262137795}$$

*После подсчётов*

*Получим 95%-ный доверительный интервал для генеральной дисперсии*

(2,834287198, 12,44144)

Или 95% интервал для среднеквадратического отклонения генеральной совокупности

Корень интервала дисперсии

(1,683534139, 3,527242)