ДЗ 5

1. $\sigma_0 = 16$; $M = 80$; $n = 256$ $\quad a_{95\%} = ?$ $\quad d = 0.05$
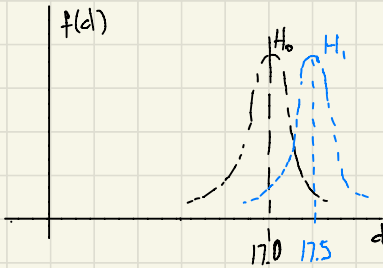
$$T_{1,2} = M \pm \frac{\sigma_0}{\sqrt{n}} C_p \;;\quad C_p = \Phi^{-1}\frac{1+p}{2} \;;\quad \boxed{T_{1,2} = 80 \pm 1.96}$$

$$\frac{z_d}{2} = z_{(1-0.025)} = z_{0.975} = 1.96 \,(\text{табл.})$$

2.
$$X = \bar{x} \pm t_{d/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}} \;;\quad \bar{x} = 6.59; \quad \begin{array}{l} D = 0.2032 \\ \sigma = 0.4508 \;;\end{array} t_{0.025} = 2.262 \checkmark$$

$$X = 6.59 \pm 2.262 \,\frac{0.4508}{3.1623} \;;\quad \boxed{X_1 = 6.268; X_2 = 6.912}$$

3. $\bar{d}_{\text{нур}} = 17.0\,\text{мм}$; $\quad d_1 = 0.05$; $n = 100$; $\bar{d}_{pr} = 17.5\,\text{м}$; $D = 4\,\text{мм}^2$
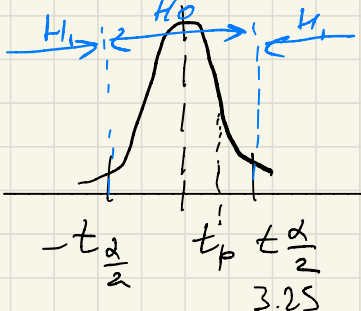$$\sigma = 2\,\text{мм}$$

$$z_{0.05} = 1.645$$

$$z_H = \frac{\bar{x} - M_0}{\sigma/\sqrt{n}} \;;\quad z_H = \frac{0.5}{2/10} = 2.5$$

Верна гипотеза H_1
Априорная гипотеза H_0
не верна.

4. $\bar{x} = 198.5$; $\sigma^2 = 19.8333$; $t_{0.005} = 3.25$

$$t = \frac{(\bar{x} - x_0)}{\sigma/\sqrt{n}} \;;\quad t_\phi = \frac{-1.5 \cdot 3.1623}{4.4535} = -1.065$$

Утверждение продавца
верно.

ДЗ 6.

1. Найти COV(zp, ks); R(zp, ks)

zp = [35, 45, 190, 200, 40, 70, 54, 150, 120, 110]
ks = [401, 574, 874, 919, 459, 739, 653, 902, 746, 832]

pearson

$$R_{xy} = \frac{\sum(d_x \cdot d_y)}{\sqrt{\sum d_x^2 \cdot \sum d_y^2}}$$

1	35	401 '	'	20510,96
2	45	574 '	'	7664,76
3	190	874 '	'	14539,26
4	200	919 '	'	20617,26
5	40	459 '	'	15405,26
6	70	739 '	'	−913,74
7	54	653 '	'	2697,06
8	150	902 '	'	9336,06
9	120	746 '	'	671,46
10	110	832 '	'	1050,06

Excel ⟶ Ковар 9157,84   Сумма 91578,4

Пирсон 0,89   N = 10

Расчёт ⟶ Ковар = 9157,84

Среднее
101,4 709,9

Таблицы ↩   Матстат дз3   ✍ ▤ ＋ 👥 …

＋ Лист 1   **Лист 2**

Таблица 1

	dX	dY	dX*dY	dX^2	dY^2
	-66,4	-308,9	20510,96	4408,96	95419,21
	-56,4	-135,9	7664,76	3180,96	18468,81
	88,6	164,1	14539,26	7849,96	26928,81
	98,6	209,1	20617,26	9721,96	43722,81
	-61,4	-250,9	15405,26	3769,96	62950,81
	-31,4	29,1	-913,74	985,96	846,81
	-47,4	-56,9	2697,06	2246,76	3237,61
	48,6	192,1	9336,06	2361,96	36902,41
	18,6	36,1	671,46	345,96	1303,21
	8,6	122,1	1050,06	73,96	14908,41
	0	0			
		Sum	91578,4	34946,4	304688,9
		Sum dX^2 * Sum dY^2		10647780174,96	
		Sq Root...		103188,0815548	
		R		0,887490092073914	

2. 131, 125, 115, 122, 131, 115, 107, 99, 125, 111.

$$X = \bar{x} \pm t_{\alpha/2} \frac{\delta}{\sqrt{n}}; \quad \delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}}; \quad \alpha = 0.05$$

$$\bar{x} = 118.1000; \quad \delta = 10.5457; \quad t_{0.025} = 2.262$$

$$X = 118.100 \pm 2.262 \frac{10.546}{3.1623}$$

$$\underline{X = 118.10 \pm 7.54}$$ IQ студента равен 118.10
плюс/минус 7.54 с вероятностью 95%

3. $\bar{h} = 174.2; \quad D = 25; \quad n = 27; \quad a = 0.95; \quad \alpha/2 = 0.025$

$$Z_{0.975} = 1.96; \quad h = 174.2 \pm 1.96 \frac{5.00}{5.20}; \quad \underline{h = 174.2 \pm 1.9}$$

Рост футболиста в вер-стью 95%.
от 172.3 см до 176.1см.