

2. Однофакторный дисперсионный анализ в Matlab

Выполнить задание по п.1 работы в среде Matlab с применением процедуры ANOVA1.

3. Однофакторный регрессионный анализ в Excel

- Скопировать свой вариант на лист Excel. Построить точечный график $y = y(x)$. Подобрать подходящий масштаб, изменив при необходимости диапазон и шаг по каждой из осей.
- Выбрать одну из подходящих регрессионных моделей для парной выборки $\{x; y\}$, например: $y_m = a x + b$; $y_m = a x^2 + b x + c$; $y_m = a x^3 + b x^2 + c x + d$; $y_m = \cos(a x) + b x + c$; $y_m = a \exp(b x) + c$; $y_m = a \log(b x) + c$.
- Задать произвольные начальные значения коэффициентам регрессии a, b, c, d (например, 1), вычислить значения y_m для всех x в столбце листа.
- Вычислить критерий наименьших квадратов $W = \sum (y(x) - y_m(x))^2$.
- С применением надстройки "Поиск решения" решить задачу оптимизации, подобрав оптимальные значения коэффициентов регрессии, минимизирующие $W \rightarrow W_{\min}$. Построить график $y_m = y(x)$ для оптимальных коэффициентов регрессии в виде непрерывной линии.
- Вычислить дисперсию Dy и квадрат остаточной вариации $D_{ym} = W_{\min} / (N - k)$. N – объем парной выборки, k – число оцениваемых коэффициентов регрессии. Вычислить коэффициент конкордации $Q = \sqrt{1 - D_{ym} / Dy}$.
- Повторить пп.(а – f) задания для альтернативной (другой) регрессионной модели и сравнить модели по коэффициентам конкордации и графикам.
- Добавить линию тренда к точечному графику парной выборки. вывести на график модель тренда и квадрат коэффициента конкордации.

Варианты для п.3 работы №3

Вар.1	0,500	Вар.2	1,500	Вар.3	2,500	Вар.4	2,000	Вар.5	3,000	Вар.6	1,000
x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y
0	5,022	1	6,022	2	8,022	3	6,522	4	9,022	5	-2,478
0,5	2,623	1,5	3,623	2,5	5,623	3,5	3,373	4,5	5,873	5,5	-7,127
1	-1,020	2	-0,020	3	1,980	4	-1,020	5	1,480	6	-13,020
1,5	-2,520	2,5	-1,520	3,5	0,480	4,5	-3,270	5,5	-0,770	6,5	-16,770
2	0,790	3	1,790	4	3,790	5	-0,710	6	1,790	7	-15,710
2,5	3,426	3,5	4,426	4,5	6,426	5,5	1,176	6,5	3,676	7,5	-15,324
Вар.7	1,500	Вар.8	2,500	Вар.9	3,500	Вар.10	3,000	Вар.11	4,000	Вар.12	2,000
x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y

0	-1,982	1	-0,982	2	1,018	3	-0,482	4	2,018	5	-9,482
0,5	1,315	1,5	2,315	2,5	4,315	3,5	2,065	4,5	4,565	5,5	-8,435
1	3,710	2	4,710	3	6,710	4	3,710	5	6,210	6	-8,290
1,5	-2,485	2,5	-1,485	3,5	0,515	4,5	-3,235	5,5	-0,735	6,5	-16,735
2	-1,842	3	-0,842	4	1,158	5	-3,342	6	-0,842	7	-18,342
2,5	-0,214	3,5	0,786	4,5	2,786	5,5	-2,464	6,5	0,036	7,5	-18,964
Вар.13	1,500	Вар.14	2,500	Вар.15	3,500	Вар.16	3,000	Вар.17	4,000	Вар.18	2,000
x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y
0	-2,640	1	-1,640	2	0,360	3	-1,140	4	1,360	5	-10,140
0,5	-0,918	1,5	0,082	2,5	2,082	3,5	-0,168	4,5	2,332	5,5	-10,668
1	-2,299	2	-1,299	3	0,701	4	-2,299	5	0,201	6	-14,299
1,5	2,884	2,5	3,884	3,5	5,884	4,5	2,134	5,5	4,634	6,5	-11,366
2	0,866	3	1,866	4	3,866	5	-0,634	6	1,866	7	-15,634
2,5	3,349	3,5	4,349	4,5	6,349	5,5	1,099	6,5	3,599	7,5	-15,401
Вар.19	1,500	Вар.20	2,500	Вар.21	3,500	Вар.22	3,000	Вар.23	4,000	Вар.24	2,000
x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y
0	3,613	1	4,613	2	6,613	3	5,113	4	7,613	5	-3,887
0,5	2,303	1,5	3,303	2,5	5,303	3,5	3,053	4,5	5,553	5,5	-7,447
1	-2,848	2	-1,848	3	0,152	4	-2,848	5	-0,348	6	-14,848
1,5	0,852	2,5	1,852	3,5	3,852	4,5	0,102	5,5	2,602	6,5	-13,398
2	-5,576	3	-4,576	4	-2,576	5	-7,076	6	-4,576	7	-22,076
2,5	0,859	3,5	1,859	4,5	3,859	5,5	-1,391	6,5	1,109	7,5	-17,891
Вар.25	2,500	Вар.26	3,500	Вар.27	4,500	Вар.28	4,000	Вар.29	5,000	Вар.30	3,000
x	y	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y
0	0,156	1	1,156	2	3,156	3	1,656	4	4,156	5	-7,344
0,5	-2,664	1,5	-1,664	2,5	0,336	3,5	-1,914	4,5	0,586	5,5	-12,414
1	-2,024	2	-1,024	3	0,976	4	-2,024	5	0,476	6	-14,024
1,5	1,491	2,5	2,491	3,5	4,491	4,5	0,741	5,5	3,241	6,5	-12,759
2	-3,588	3	-2,588	4	-0,588	5	-5,088	6	-2,588	7	-20,088
2,5	-1,792	3,5	-0,792	4,5	1,208	5,5	-4,042	6,5	-1,542	7,5	-20,542

4. Однофакторный регрессионный анализ в Matlab

Выполнить задание по п.3 работы в среде Matlab

5. Оформить бумажный отчет по работе.