

Практическое занятие 9.

Используя электронные таблицы EXCEL методом наименьших квадратов аппроксимировать функциональную зависимость, заданную таблично. В качестве аппроксимирующего многочлена выбрать параболу.

Порядок выполнения работы.

1. Записать вид аппроксимирующей функции и составить систему уравнений для нахождения неизвестных коэффициентов.

2. Составить таблицу для нахождения значений c_i и b_i .

3. Решить полученную систему линейных уравнений используя метод Гаусса.

4. Графически изобразить найденную аппроксимирующую функцию и точки, заданные экспериментально.

5. Рассчитать погрешность полученной аппроксимации.

Пояснение. В первой строке значения x общие для вариантов 1 – 10, 11- 20 и 21-24. Далее значения y соответствующие варианту.

x	-0,1	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
1	0,901	0,801	0,733	0,838	1,086	1,346	1,67	2,066
2	7,417	7,638	7,96	8,222	8,485	8,769	8,993	9,268
3	1,062	0,167	-0,555	-1,091	-1,584	-1,823	-1,867	-1,868
4	7,128	6,267	5,287	4,369	3,593	2,599	1,796	0,786
5	-1,208	-1,514	-1,791	-2,119	-2,288	-2,667	-2,828	-3,18
6	-6,519	-6,522	-6,439	-6,459	-6,444	-6,542	-6,605	-6,561
7	-0,021	0,127	-0,06	0,035	-0,126	-0,053	-0,147	-0,037
8	-2,91	-2,812	-2,666	-2,882	-2,95	-3,229	-3,509	-4,161
9	6,225	5,503	4,604	3,719	2,838	1,719	0,594	-0,478
10	1,625	2,015	2,374	2,68	3,245	3,818	4,429	5,298

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5
11	-1,501	-0,622	-0,07	0,094	-0,441	-1,503	-3,064	-5,162
12	-2,429	-2,197	-1,2	1,06	4,224	8,352	13,694	19,82
13	-22,213	-10,68	-6,781	-10,528	-21,919	-40,985	-67,716	-101,922
14	-17,145	-4,716	3,546	7,443	7,133	2,556	-6,366	-19,464
15	13,109	7,129	3,816	3,382	5,677	10,629	18,49	29,16
16	-34,906	-11,121	-2,769	-9,832	-32,22	-70,202	-123,348	-192,238
17	-13,417	-1,194	2,561	-1,872	-14,893	-36,283	-66,141	-104,378
18	5,025	4,464	1,032	-4,892	-13,687	-24,955	-39,054	-55,614
19	0,109	4,211	5,528	4,021	-0,19	-7,185	-16,875	-29,14
20	-2,993	-4,182	-5,593	-7,048	-8,466	-10,207	-11,862	-13,829

x	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
21	3,571	1,933	-0,053	-2,547	-5,487	-8,855	-12,731	-17,004
22	-1,268	3,001	5,788	7,473	7,677	6,799	4,479	1,087
23	-3,137	0,367	2,68	3,762	3,732	2,511	0,189	-3,114
24	-2,224	-0,07	-1,451	-6,187	-14,198	-25,844	-40,716	-59,212