

Таблица 1.1. Функции для безусловной минимизации

№ П/П	Функция $f(x)$	Начальный вектор $x_0$	Точка минимума $x^*$	Значение $f(x^*)$
1	$(1 - x_1)^2 + (x_1 - x_2)^2 + (x_2 - x_3)^2 + (x_3 - x_4)^2$	$[-2; 3; -4; 5]$	$[1; 1; 1; 1]$	0
2	$(x_1 - 1)^2 + 10(x_2 - 1)^2 + 100(x_3 - 1)^2 + 1000(x_4 - 1)^2$	$[-1; -2; -3; -4]$	$[1; 1; 1; 1]$	0
3	$100(x_2 - x_1^2)^2 + (1 - x_1)^2$	$[3; 4]$	$[1; 1]$	0
4	$100(x_2 - x_1^3)^2 + (1 - x_1)^2$	$[-1, 2; 1]$	$[1; 1]$	0
5	$(x_1 + 10x_2)^2 + 5(x_3 - x_4)^2 + (x_2 - 2x_3)^4 + 10(x_1 - x_4)^4$	$[3; -1; 0; 1]$	$[0; 0; 0; 0]$	0
6	$x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + 16x_1^2x_2^2 + 8x_2^2x_3^2 + x_3^2 + x_4^2 + 2$	$[1; 2; 3; 4]$	$[0; 0; 0; 0]$	0
7	$10(x_1 - \sin x_2)^2 + 0, 1x_2^2$	$[1, 2; 3]$	$[0; 0]$	0
8	$(1, 5 - x_1(1 - x_2))^2 + (2, 25 - x_1(1 - x_2^2))^2 + (2, 625 - x_1(1 - x_2^3))^2$	$[0; 0]$	$[3; 0, 5]$	0
9	$100(x_2 - x_1^2)^2 + (1 - x_1)^2 + 90(x_4 - x_3^2)^2 + (1 - x_3)^3 + 10, 1((x_2 - 1)^2 + (x_4 - 1)^2) + 19, 8(x_2 - 1)(x_4 - 1)$	$[-3; -1; -3; -1]$	$[1; 1; 1; 1]$	0
10	$-x_1 - 2x_3 - x_2x_3 + x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$	$[0; 0; 0]$	$[\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}]$	$\frac{9}{12}$
11	$x_1^3 + x_2^3 - 3x_1x_2$	$[-1; 3]$	$[1; 1]$	-1
12	$2x_1x_2x_3 - 4x_1x_3 - 2x_2x_3 + x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 - 2x_1 - 4x_2 + 4x_3$	$[-3; -3; -3]$	$[1; 2; 0]$	-5
13	$x_1^4 + x_2^4 - (x_1 + x_2)^2$	$[0; 0]$	$[1; 1], [-1; -1]$	-2
14	$x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 - x_1x_2 + x_1 - 2x_3$	$[2; 2; 2]$	$[-\frac{2}{3}; \frac{1}{3}; 1]$	$-\frac{4}{3}$

продолжение таблицы на следующей странице

продолжение таблицы с предыдущей страницы				
№ П/П	Функция $f(x)$	Начальный вектор $x_0$	Точка минимума $x^*$	Значение $f(x^*)$
15	$3x_1 - x_1 + x_2^3 - 3x_2^2 - 1$	$[-1; -1]$	$[\frac{1}{3}; 2]$	$-\frac{47}{9}$
16	$6x_1 + 2x_1^2 - 2x_1x_2 + 2x_2^2$	$[-1; -1]$	$[-2; -1]$	$-6$
17	$x_1 + x_2^2 + ((x_1 + x_2 - 10)/3)^2$	$[-1; -1]$	$[5; 0, 5]$	$7, 5$
18	$(x_1 - 1)^2 + 100(x_1 - x_2)^2$	$[3; 4]$	$[1; 1]$	$0$
19	$5(x_1 - 3)^2 + (x_2 - 5)^2$	$[0; 0]$	$[3; 5]$	$0$
20	$x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2$	$[1; 2]$	$[0; 0]$	$0$
21	$9x_1^2 + 16x_2^2 - 90x_1 - 128x_2$	$[0; 3]$	$[5; 4]$	$-481$
22	$2x_1^2 + 2x_2^2 + 2x_1x_2 - 4x_1 - 6x_2$	$[1; 1]$	$[\frac{1}{3}; \frac{4}{3}]$	$-\frac{14}{3}$
23	$x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2 - 2x_1 + x_2$	$[3; 5]$	$[1; 0]$	$-1$
24	$5x_1 + 4x_1x_2 + x_2^2 - 16x_1 - 12x_2$	$[1; 1]$	$[-4; 14]$	$-152$
25	$2x_1^2 + 2x_2^2 + x_1x_2 - 11x_1 - 8x_2$	$[-3; -5]$	$[2; 3]$	$-23$
26	$x_1 - x_2 + 2x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2$	$[1; 1]$	$[-1; 1, 5]$	$-1, 25$
27	$x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2$	$[1; 1]$	$[0; 0]$	$0$
28	$x_1^2 + 16x_2^2$	$[2; 2]$	$[0; 0]$	$0$
29	$(1 - x_1)^2 + (x_1 - x_2)^2$	$[-5; -8]$	$[1; 1]$	$0$
30	$x_1^2 + 4x_2^2 + 1$	$[3; 5]$	$[0; 0]$	$1$