

Расчетное задание №2. Линейное программирование.

Дана задача линейного программирования:

$$\begin{cases} \max(C_1x_1 + C_2x_2) \\ a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \leq b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 \leq b_2 \\ x_1 \geq 0 \\ x_2 \geq 0 \end{cases}$$

- 1) Привести задачу к канонической форме;
- 2) Решить задачу геометрическим методом;
- 3) Решить задачу методом полного перебора опорных точек: обозначить все опорные точки (в том числе недопустимые) и записать соответствующие им наборы базисных переменных, рассчитать значение целевой функции в каждой опорной точке;
- 4) Решить задачу симплекс-методом в матричной форме;
- 5) Решить задачу симплекс-методом в табличной форме;
- 6) Ввести дополнительное ограничение, отсекающее оптимальную точку. Решить новую задачу двойственным симплекс-методом в табличной форме, в качестве начального базиса новой задачи использовать оптимальный базис исходной задачи;
- 7) Сформулировать задачу, двойственную по отношению к исходной. Определить координаты оптимальной точки двойственной задачи по координатам оптимальной точки исходной задачи.

Набор	C_1	C_2	a_{11}	a_{12}	a_{21}	a_{22}	b_1	b_2		Набор	C_1	C_2	a_{11}	a_{12}	a_{21}	a_{22}	b_1	b_2
1	1	2	1	1	-1	1	6,3	-3,2		49	2	1	1	1	-1	1	6,3	-3,2
2	1	1,5	1	0,5	-1	0,5	10,1	-5,3		50	1,5	1	1	0,5	-1	0,5	10,1	-5,3
3	2	1	1	1	1	-1	5,6	-2,4		51	1	2	1	1	1	-1	5,6	-2,4
4	1	1	1	2	-1	2	5,3	-2,8		52	3	1	0,5	1	-1	2	6,7	-0,7
5	1	3	0,5	1	-1	2	6,7	-0,7		53	-3	1	1	1	-1	1	4,8	-1,3
6	1	-3	1	1	-1	1	4,8	-1,3		54	-2	1	1	0,3	-1	0,4	10,2	-1,2
7	1	-2	1	0,3	-1	0,4	10,2	-1,2		55	3	2	1	1	-3	-1	4,8	-3,5
8	2	3	1	1	-3	-1	4,8	-3,5		56	3	2	1	0,8	-3,5	-1	6,3	-4,7
9	2	3	1	0,8	-3,5	-1	6,3	-4,7		57	2	1,5	1	1,2	-2,7	-0,9	7,3	-1,5
10	1,5	2	1	1,2	-2,7	-0,9	7,3	-1,5		58	2	1	1	1,4	-3,5	-1	4,8	-8,7
11	1	2	1	1,4	-3,5	-1	4,8	-8,7		59	4,2	1,3	0,6	1,5	-2	-1	6,7	-8,3
12	1,3	4,2	0,6	1,5	-2	-1	6,7	-8,3		60	-3	2	0,7	1,2	-2,1	-0,8	6,3	-9,7
13	2	-3	0,7	1,2	-2,1	-0,8	6,3	-9,7		61	-3	1	1	1	-2,5	-1	5,8	-12,3
14	1	-3	1	1	-2,5	-1	5,8	-12,3		62	2	1	1	1	1	-1	5,7	-1,6
15	1	2	1	1	1	-1	5,7	-1,6		63	1,5	1	1,2	1	1,3	0,8	7,3	-0,6
16	1	1	0,8	1	1	-0,7	4,9	-2,1		64	3	1	2	1	1	-1	14,2	-1,7
17	1	1,5	1,2	1	-1,3	-0,8	7,3	-0,6		65	2,8	1,2	1,6	0,9	1,2	-1,1	13,2	-1,6
18	1	3	2	1	1	-1	14,2	-1,7		66	4,5	1,5	3,8	1,7	2,4	-2,1	25,2	-3,7
19	1,2	2,8	1,6	0,9	1,2	-1,1	13,2	-1,6		67	-2	1	1	1	-1	-4	4,6	-7,3
20	1,5	4,5	3,8	1,7	2,4	-2,1	25,2	-3,7		68	-2	1	1	0,5	-1	-5	4,9	-8,3
21	1	-2	1	1	-1	-4	4,6	-7,3		69	-1	1	0,8	0,6	-1,2	-3,8	3,7	-10,8
22	1	-2	1	0,5	-1	-5	4,9	-8,3		70	-1,5	1	1,2	1,7	-0,7	-3,2	5,8	-7,2
23	1	-1	0,8	0,6	-1,2	-3,8	3,7	-10,8		71	1	3	2	3	2,3	-1,5	15	-4,2
24	1	-1,5	1,2	1,7	-0,7	-3,2	5,8	-7,2		72	1,5	-2,5	2	1,5	-2	-7	6,9	-10,3
25	2	1	1	1	1	-1	6,3	-3,2		73	2,2	-3,2	0,9	1,4	-2,3	-1	6,5	-9,9
26	1,5	1	0,5	1	0,5	-1	10,1	-5,3		74	1,4	2,4	1,4	1,4	-1,4	1,4	67	-3,6
27	1	2	1	1	-1	1	5,6	-2,4		75	1,8	4,8	4,2	2	2,8	-2,5	25,2	-5,7
28	1	1	2	1	2	-1	5,3	-2,8		76	1,2	3,2	2,2	1,2	1,2	-1,2	14,4	-1,9
29	3	1	1	0,5	2	-1	6,7	-0,7		77	1	2	1	1	-1	1	6,3	3,2
30	-3	1	1	1	1	-1	4,8	-1,3		78	1	1,5	1	0,5	-1	0,5	10,1	5,3
31	-2	1	0,3	1	0,4	-1	10,2	-1,2		79	2	1	1	1	1	-1	5,6	2,4
32	3	2	1	1	-1	-3	4,8	-3,5		80	1	1	1	2	-1	2	5,3	2,8
33	3	2	0,8	1	-1	-3,5	6,3	-4,7		81	1	3	0,5	1	-1	2	6,7	0,7
34	2	1,5	1,2	1	-0,9	-2,7	7,3	-1,5		82	1	-3	1	1	-1	1	4,8	1,3
35	2	1	1,4	1	-1	-3,5	4,8	-8,7		83	1	-2	1	0,3	-1	0,4	10,2	1,2
36	4,2	1,3	1,5	0,6	-1	-2	6,7	-8,3		84	1	2	1	1	1	-1	5,7	1,6
37	-3	2	1,2	0,7	-0,8	-2,1	6,3	-9,7		85	1	1	0,8	1	1	-0,7	4,9	2,1
38	-3	1	1	1	-1	-2,5	5,8	-12,3		86	1	1,5	1,2	1	1,3	0,8	7,3	0,6
39	2	1	1	1	-1	1	5,7	-1,6		87	1	3	2	1	1	-1	14,2	1,7
40	1	1	1	0,8	-0,7	1	4,9	-2,1		88	1,2	2,8	1,6	0,9	1,2	-1,1	13,2	1,6
41	1,5	1	1	1,2	0,8	1,3	7,3	-0,6		89	1,5	4,5	3,8	1,7	2,4	-2,1	25,2	3,7
42	3	1	1	2	-1	1	14,2	-1,7										
43	2,8	1,2	0,9	1,6	-1,1	1,2	13,2	-1,6										
44	4,5	1,5	1,7	3,8	-2,1	2,4	25,2	-3,7										
45	-2	1	1	1	-4	-1	4,6	-7,3										
46	-2	1	0,5	1	-5	-1	4,9	-8,3										
47	-1	1	0,6	0,8	-3,8	-1,2	3,7	-10,8										
48	-1,5	1	1,7	1,2	-3,2	-0,7	5,8	-7,2										