

Program: Dynamic Programming / Knapsack

Problem Title : Masalah Knapsack

***** Input Data *****

Problem Type : Maximize
Capacity : 45
Number of Items : 4

Transition Function Type : $S(n-1) = a(n) * S(n) + b(n) * D(n) + c(n)$
Recursion Function Type : $f(n) = R(n) + f(n-1)$
Return Function Type : $R(n) = a(n) * S(n) + b(n) * D(n) + c(n)$

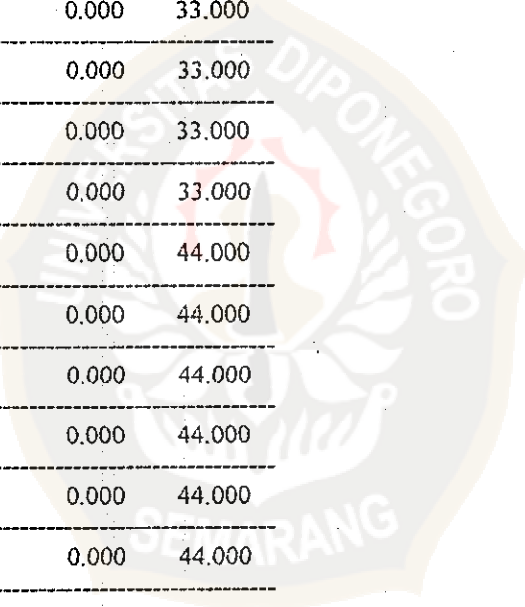
Item	Weight	Profit	# Available
4	2	3.00	22
3	3	5.00	15
2	5	9.00	9
1	6	11.00	7

***** Program Output *****

Stage 1

S(1)	D(1)	R(1)	S(0)	f(0)	f(1)
0	0	0.000	0	0.000	0.000
1	0	0.000	0	0.000	0.000
2	0	0.000	0	0.000	0.000
3	0	0.000	0	0.000	0.000
4	0	0.000	0	0.000	0.000
5	0	0.000	0	0.000	0.000
6	1	11.000	0	0.000	11.000
7	1	11.000	0	0.000	11.000
8	1	11.000	0	0.000	11.000
9	1	11.000	0	0.000	11.000
10	1	11.000	0	0.000	11.000
11	1	11.000	0	0.000	11.000
12	2	22.000	0	0.000	22.000

13	2	22.000	0	0.000	22.000
14	2	22.000	0	0.000	22.000
15	2	22.000	0	0.000	22.000
16	2	22.000	0	0.000	22.000
17	2	22.000	0	0.000	22.000
18	3	33.000	0	0.000	33.000
19	3	33.000	0	0.000	33.000
20	3	33.000	0	0.000	33.000
21	3	33.000	0	0.000	33.000
22	3	33.000	0	0.000	33.000
23	3	33.000	0	0.000	33.000
24	4	44.000	0	0.000	44.000
25	4	44.000	0	0.000	44.000
26	4	44.000	0	0.000	44.000
27	4	44.000	0	0.000	44.000
28	4	44.000	0	0.000	44.000
29	4	44.000	0	0.000	44.000
30	5	55.000	0	0.000	55.000
31	5	55.000	0	0.000	55.000
32	5	55.000	0	0.000	55.000
33	5	55.000	0	0.000	55.000
34	5	55.000	0	0.000	55.000
35	5	55.000	0	0.000	55.000
36	6	66.000	0	0.000	66.000
37	6	66.000	0	0.000	66.000
38	6	66.000	0	0.000	66.000
39	6	66.000	0	0.000	66.000



40	6	66.000	0	0.000	66.000
41	6	66.000	0	0.000	66.000
42	7	77.000	0	0.000	77.000
43	7	77.000	0	0.000	77.000
44	7	77.000	0	0.000	77.000
45	7	77.000	0	0.000	77.000

Stage 2

S(2)	D(2)	R(2)	S(1)	f(1)	f(2)
0	0	0.000	0	0.000	0.000
1	0	0.000	1	0.000	0.000
2	0	0.000	2	0.000	0.000
3	0	0.000	3	0.000	0.000
4	0	0.000	4	0.000	0.000
5	0	0.000	5	0.000	0.000
5	1	9.000	0	0.000	9.000
6	0	0.000	6	11.000	11.000
6	1	9.000	1	0.000	9.000
7	0	0.000	7	11.000	11.000
7	1	9.000	2	0.000	9.000
8	0	0.000	8	11.000	11.000
8	1	9.000	3	0.000	9.000
9	0	0.000	9	11.000	11.000
9	1	9.000	4	0.000	9.000
10	0	0.000	10	11.000	11.000
10	1	9.000	5	0.000	9.000
10	2	18.000	0	0.000	18.000
11	0	0.000	11	11.000	11.000
11	1	9.000	6	11.000	20.000
11	2	18.000	1	0.000	18.000
12	0	0.000	12	22.000	22.000
12	1	9.000	7	11.000	20.000
12	2	18.000	2	0.000	18.000

13	0	0.000	13	22.000	22.000
13	1	9.000	8	11.000	20.000
13	2	18.000	3	0.000	18.000

14	0	0.000	14	22.000	22.000
14	1	9.000	9	11.000	20.000
14	2	18.000	4	0.000	18.000

15	0	0.000	15	22.000	22.000
15	1	9.000	10	11.000	20.000
15	2	18.000	5	0.000	18.000
15	3	27.000	0	0.000	27.000

16	0	0.000	16	22.000	22.000
16	1	9.000	11	11.000	20.000
16	2	18.000	6	11.000	29.000
16	3	27.000	1	0.000	27.000

17	0	0.000	17	22.000	22.000
17	1	9.000	12	22.000	31.000
17	2	18.000	7	11.000	29.000
17	3	27.000	2	0.000	27.000

18	0	0.000	18	33.000	33.000
18	1	9.000	13	22.000	31.000
18	2	18.000	8	11.000	29.000
18	3	27.000	3	0.000	27.000

19	0	0.000	19	33.000	33.000
19	1	9.000	14	22.000	31.000
19	2	18.000	9	11.000	29.000
19	3	27.000	4	0.000	27.000

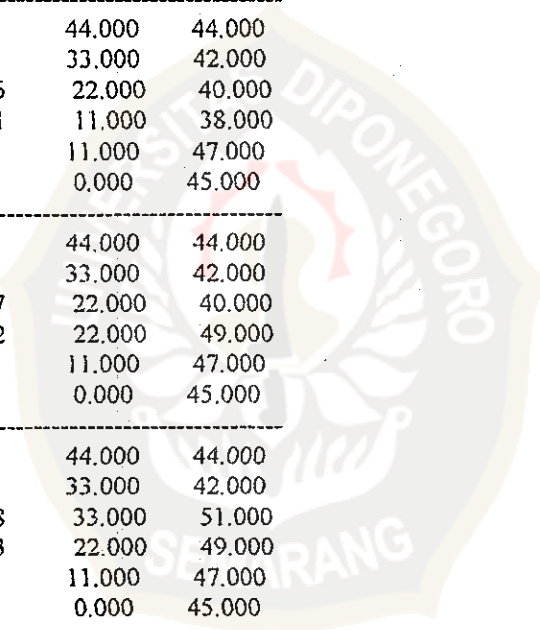
20	0	0.000	20	33.000	33.000
20	1	9.000	15	22.000	31.000
20	2	18.000	10	11.000	29.000
20	3	27.000	5	0.000	27.000
20	4	36.000	0	0.000	36.000

21	0	0.000	21	33.000	33.000
21	1	9.000	16	22.000	31.000
21	2	18.000	11	11.000	29.000
21	3	27.000	6	11.000	38.000
21	4	36.000	1	0.000	36.000

22	0	0.000	22	33.000	33.000
22	1	9.000	17	22.000	31.000
22	2	18.000	12	22.000	40.000
22	3	27.000	7	11.000	38.000
22	4	36.000	2	0.000	36.000

23	0	0.000	23	33.000	33.000
23	1	9.000	18	33.000	42.000
23	2	18.000	13	22.000	40.000
23	3	27.000	8	11.000	38.000

23	4	36.000	3	0.000	36.000
<hr/>					
24	0	0.000	24	44.000	44.000
24	1	9.000	19	33.000	42.000
24	2	18.000	14	22.000	40.000
24	3	27.000	9	11.000	38.000
24	4	36.000	4	0.000	36.000
<hr/>					
25	0	0.000	25	44.000	44.000
25	1	9.000	20	33.000	42.000
25	2	18.000	15	22.000	40.000
25	3	27.000	10	11.000	38.000
25	4	36.000	5	0.000	36.000
25	5	45.000	0	0.000	45.000
<hr/>					
26	0	0.000	26	44.000	44.000
26	1	9.000	21	33.000	42.000
26	2	18.000	16	22.000	40.000
26	3	27.000	11	11.000	38.000
26	4	36.000	6	11.000	47.000
26	5	45.000	1	0.000	45.000
<hr/>					
27	0	0.000	27	44.000	44.000
27	1	9.000	22	33.000	42.000
27	2	18.000	17	22.000	40.000
27	3	27.000	12	22.000	49.000
27	4	36.000	7	11.000	47.000
27	5	45.000	2	0.000	45.000
<hr/>					
28	0	0.000	28	44.000	44.000
28	1	9.000	23	33.000	42.000
28	2	18.000	18	33.000	51.000
28	3	27.000	13	22.000	49.000
28	4	36.000	8	11.000	47.000
28	5	45.000	3	0.000	45.000
<hr/>					
29	0	0.000	29	44.000	44.000
29	1	9.000	24	44.000	53.000
29	2	18.000	19	33.000	51.000
29	3	27.000	14	22.000	49.000
29	4	36.000	9	11.000	47.000
29	5	45.000	4	0.000	45.000
<hr/>					
30	0	0.000	30	55.000	55.000
30	1	9.000	25	44.000	53.000
30	2	18.000	20	33.000	51.000
30	3	27.000	15	22.000	49.000
30	4	36.000	10	11.000	47.000
30	5	45.000	5	0.000	45.000
30	6	54.000	0	0.000	54.000
<hr/>					
31	0	0.000	31	55.000	55.000
31	1	9.000	26	44.000	53.000
31	2	18.000	21	33.000	51.000
31	3	27.000	16	22.000	49.000



31	4	36.000	11	11.000	47.000
31	5	45.000	6	11.000	56.000
31	6	54.000	1	0.000	54.000
<hr/>					
32	0	0.000	32	55.000	55.000
32	1	9.000	27	44.000	53.000
32	2	18.000	22	33.000	51.000
32	3	27.000	17	22.000	49.000
32	4	36.000	12	22.000	58.000
32	5	45.000	7	11.000	56.000
32	6	54.000	2	0.000	54.000
<hr/>					
33	0	0.000	33	55.000	55.000
33	1	9.000	28	44.000	53.000
33	2	18.000	23	33.000	51.000
33	3	27.000	18	33.000	60.000
33	4	36.000	13	22.000	58.000
33	5	45.000	8	11.000	56.000
33	6	54.000	3	0.000	54.000
<hr/>					
34	0	0.000	34	55.000	55.000
34	1	9.000	29	44.000	53.000
34	2	18.000	24	44.000	62.000
34	3	27.000	19	33.000	60.000
34	4	36.000	14	22.000	58.000
34	5	45.000	9	11.000	56.000
34	6	54.000	4	0.000	54.000
<hr/>					
35	0	0.000	35	55.000	55.000
35	1	9.000	30	55.000	64.000
35	2	18.000	25	44.000	62.000
35	3	27.000	20	33.000	60.000
35	4	36.000	15	22.000	58.000
35	5	45.000	10	11.000	56.000
35	6	54.000	5	0.000	54.000
35	7	63.000	0	0.000	63.000
<hr/>					
36	0	0.000	36	66.000	66.000
36	1	9.000	31	55.000	64.000
36	2	18.000	26	44.000	62.000
36	3	27.000	21	33.000	60.000
36	4	36.000	16	22.000	58.000
36	5	45.000	11	11.000	56.000
36	6	54.000	6	11.000	65.000
36	7	63.000	1	0.000	63.000
<hr/>					
37	0	0.000	37	66.000	66.000
37	1	9.000	32	55.000	64.000
37	2	18.000	27	44.000	62.000
37	3	27.000	22	33.000	60.000
37	4	36.000	17	22.000	58.000
37	5	45.000	12	22.000	67.000
37	6	54.000	7	11.000	65.000
37	7	63.000	2	0.000	63.000

38	0	0.000	38	66.000	66.000
38	1	9.000	33	55.000	64.000
38	2	18.000	28	44.000	62.000
38	3	27.000	23	33.000	60.000
38	4	36.000	18	33.000	69.000
38	5	45.000	13	22.000	67.000
38	6	54.000	8	11.000	65.000
38	7	63.000	3	0.000	63.000

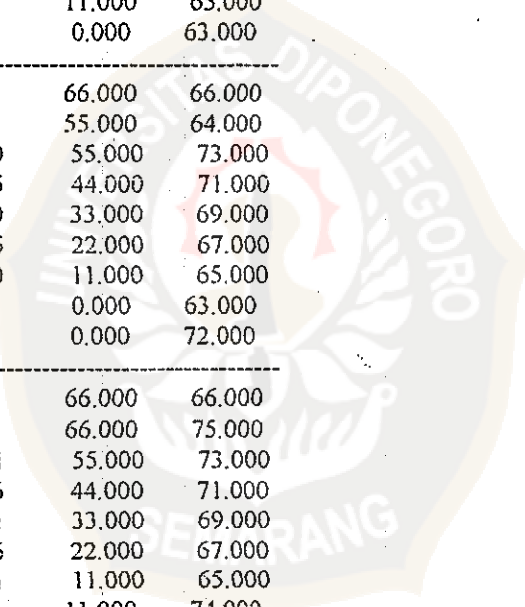
39	0	0.000	39	66.000	66.000
39	1	9.000	34	55.000	64.000
39	2	18.000	29	44.000	62.000
39	3	27.000	24	44.000	71.000
39	4	36.000	19	33.000	69.000
39	5	45.000	14	22.000	67.000
39	6	54.000	9	11.000	65.000
39	7	63.000	4	0.000	63.000

40	0	0.000	40	66.000	66.000
40	1	9.000	35	55.000	64.000
40	2	18.000	30	55.000	73.000
40	3	27.000	25	44.000	71.000
40	4	36.000	20	33.000	69.000
40	5	45.000	15	22.000	67.000
40	6	54.000	10	11.000	65.000
40	7	63.000	5	0.000	63.000
40	8	72.000	0	0.000	72.000

41	0	0.000	41	66.000	66.000
41	1	9.000	36	66.000	75.000
41	2	18.000	31	55.000	73.000
41	3	27.000	26	44.000	71.000
41	4	36.000	21	33.000	69.000
41	5	45.000	16	22.000	67.000
41	6	54.000	11	11.000	65.000
41	7	63.000	6	11.000	74.000
41	8	72.000	1	0.000	72.000

42	0	0.000	42	77.000	77.000
42	1	9.000	37	66.000	75.000
42	2	18.000	32	55.000	73.000
42	3	27.000	27	44.000	71.000
42	4	36.000	22	33.000	69.000
42	5	45.000	17	22.000	67.000
42	6	54.000	12	22.000	76.000
42	7	63.000	7	11.000	74.000
42	8	72.000	2	0.000	72.000

43	0	0.000	43	77.000	77.000
43	1	9.000	38	66.000	75.000
43	2	18.000	33	55.000	73.000
43	3	27.000	28	44.000	71.000
43	4	36.000	23	33.000	69.000
43	5	45.000	18	33.000	78.000
43	6	54.000	13	22.000	76.000



43	7	63.000	8	11.000	74.000
43	8	72.000	3	0.000	72.000

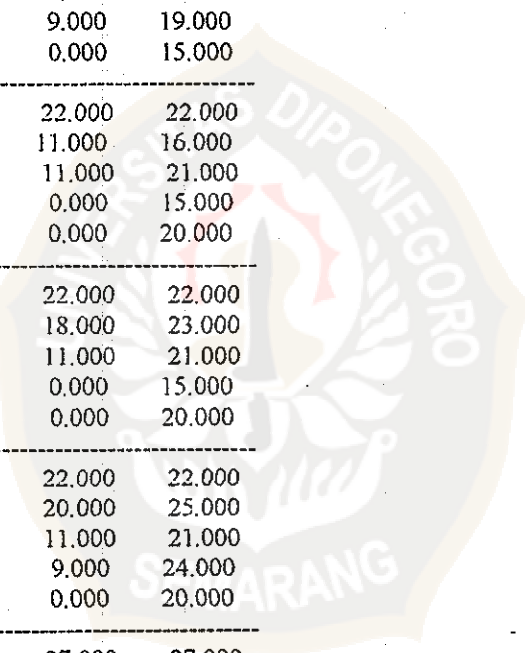
44	0	0.000	44	77.000	77.000
44	1	9.000	39	66.000	75.000
44	2	18.000	34	55.000	73.000
44	3	27.000	29	44.000	71.000
44	4	36.000	24	44.000	80.000
44	5	45.000	19	33.000	78.000
44	6	54.000	14	22.000	76.000
44	7	63.000	9	11.000	74.000
44	8	72.000	4	0.000	72.000

45	0	0.000	45	77.000	77.000
45	1	9.000	40	66.000	75.000
45	2	18.000	35	55.000	73.000
45	3	27.000	30	55.000	82.000
45	4	36.000	25	44.000	80.000
45	5	45.000	20	33.000	78.000
45	6	54.000	15	22.000	76.000
45	7	63.000	10	11.000	74.000
45	8	72.000	5	0.000	72.000
45	9	81.000	0	0.000	81.000

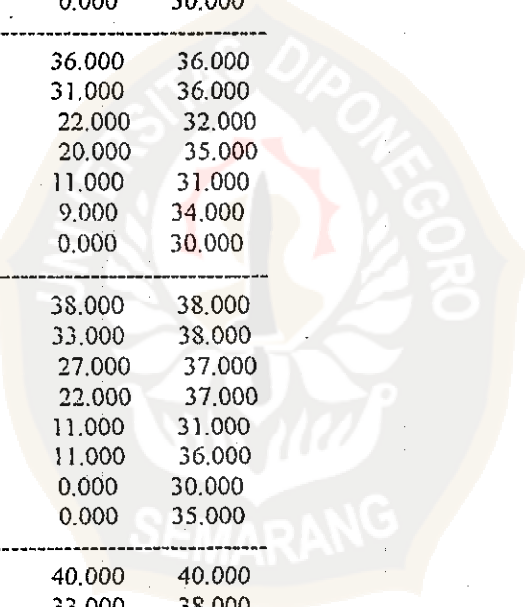
Stage 3

S(3)	D(3)	R(3)	S(2)	f(2)	f(3)
0	0	0.000	0	0.000	0.000
1	0	0.000	1	0.000	0.000
2	0	0.000	2	0.000	0.000
3	0	0.000	3	0.000	0.000
3	1	5.000	0	0.000	5.000
4	0	0.000	4	0.000	0.000
4	1	5.000	1	0.000	5.000
5	0	0.000	5	9.000	9.000
5	1	5.000	2	0.000	5.000
6	0	0.000	6	11.000	11.000
6	1	5.000	3	0.000	5.000
6	2	10.000	0	0.000	10.000
7	0	0.000	7	11.000	11.000
7	1	5.000	4	0.000	5.000
7	2	10.000	1	0.000	10.000
8	0	0.000	8	11.000	11.000
8	1	5.000	5	9.000	14.000

8	2	10.000	2	0.000	10.000
<hr/>					
9	0	0.000	9	11.000	11.000
9	1	5.000	6	11.000	16.000
9	2	10.000	3	0.000	10.000
9	3	15.000	0	0.000	15.000
<hr/>					
10	0	0.000	10	18.000	18.000
10	1	5.000	7	11.000	16.000
10	2	10.000	4	0.000	10.000
10	3	15.000	1	0.000	15.000
<hr/>					
11	0	0.000	11	20.000	20.000
11	1	5.000	8	11.000	16.000
11	2	10.000	5	9.000	19.000
11	3	15.000	2	0.000	15.000
<hr/>					
12	0	0.000	12	22.000	22.000
12	1	5.000	9	11.000	16.000
12	2	10.000	6	11.000	21.000
12	3	15.000	3	0.000	15.000
12	4	20.000	0	0.000	20.000
<hr/>					
13	0	0.000	13	22.000	22.000
13	1	5.000	10	18.000	23.000
13	2	10.000	7	11.000	21.000
13	3	15.000	4	0.000	15.000
13	4	20.000	1	0.000	20.000
<hr/>					
14	0	0.000	14	22.000	22.000
14	1	5.000	11	20.000	25.000
14	2	10.000	8	11.000	21.000
14	3	15.000	5	9.000	24.000
14	4	20.000	2	0.000	20.000
<hr/>					
15	0	0.000	15	27.000	27.000
15	1	5.000	12	22.000	27.000
15	2	10.000	9	11.000	21.000
15	3	15.000	6	11.000	26.000
15	4	20.000	3	0.000	20.000
15	5	25.000	0	0.000	25.000
<hr/>					
16	0	0.000	16	29.000	29.000
16	1	5.000	13	22.000	27.000
16	2	10.000	10	18.000	28.000
16	3	15.000	7	11.000	26.000
16	4	20.000	4	0.000	20.000
16	5	25.000	1	0.000	25.000
<hr/>					
17	0	0.000	17	31.000	31.000
17	1	5.000	14	22.000	27.000
17	2	10.000	11	20.000	30.000
17	3	15.000	8	11.000	26.000
17	4	20.000	5	9.000	29.000
17	5	25.000	2	0.000	25.000



18	0	0.000	18	33.000	33.000
18	1	5.000	15	27.000	32.000
18	2	10.000	12	22.000	32.000
18	3	15.000	9	11.000	26.000
18	4	20.000	6	11.000	31.000
18	5	25.000	3	0.000	25.000
18	6	30.000	0	0.000	30.000
19	0	0.000	19	33.000	33.000
19	1	5.000	16	29.000	34.000
19	2	10.000	13	22.000	32.000
19	3	15.000	10	18.000	33.000
19	4	20.000	7	11.000	31.000
19	5	25.000	4	0.000	25.000
19	6	30.000	1	0.000	30.000
20	0	0.000	20	36.000	36.000
20	1	5.000	17	31.000	36.000
20	2	10.000	14	22.000	32.000
20	3	15.000	11	20.000	35.000
20	4	20.000	8	11.000	31.000
20	5	25.000	5	9.000	34.000
20	6	30.000	2	0.000	30.000
21	0	0.000	21	38.000	38.000
21	1	5.000	18	33.000	38.000
21	2	10.000	15	27.000	37.000
21	3	15.000	12	22.000	37.000
21	4	20.000	9	11.000	31.000
21	5	25.000	6	11.000	36.000
21	6	30.000	3	0.000	30.000
21	7	35.000	0	0.000	35.000
22	0	0.000	22	40.000	40.000
22	1	5.000	19	33.000	38.000
22	2	10.000	16	29.000	39.000
22	3	15.000	13	22.000	37.000
22	4	20.000	10	18.000	38.000
22	5	25.000	7	11.000	36.000
22	6	30.000	4	0.000	30.000
22	7	35.000	1	0.000	35.000
23	0	0.000	23	42.000	42.000
23	1	5.000	20	36.000	41.000
23	2	10.000	17	31.000	41.000
23	3	15.000	14	22.000	37.000
23	4	20.000	11	20.000	40.000
23	5	25.000	8	11.000	36.000
23	6	30.000	5	9.000	39.000
23	7	35.000	2	0.000	35.000
24	0	0.000	24	44.000	44.000
24	1	5.000	21	38.000	43.000
24	2	10.000	18	33.000	43.000



24	3	15.000	15	27.000	42.000
24	4	20.000	12	22.000	42.000
24	5	25.000	9	11.000	36.000
24	6	30.000	6	11.000	41.000
24	7	35.000	3	0.000	35.000
24	8	40.000	0	0.000	40.000

25	0	0.000	25	45.000	45.000
25	1	5.000	22	40.000	45.000
25	2	10.000	19	33.000	43.000
25	3	15.000	16	29.000	44.000
25	4	20.000	13	22.000	42.000
25	5	25.000	10	18.000	43.000
25	6	30.000	7	11.000	41.000
25	7	35.000	4	0.000	35.000
25	8	40.000	1	0.000	40.000

26	0	0.000	26	47.000	47.000
26	1	5.000	23	42.000	47.000
26	2	10.000	20	36.000	46.000
26	3	15.000	17	31.000	46.000
26	4	20.000	14	22.000	42.000
26	5	25.000	11	20.000	45.000
26	6	30.000	8	11.000	41.000
26	7	35.000	5	9.000	44.000
26	8	40.000	2	0.000	40.000

27	0	0.000	27	49.000	49.000
27	1	5.000	24	44.000	49.000
27	2	10.000	21	38.000	48.000
27	3	15.000	18	33.000	48.000
27	4	20.000	15	27.000	47.000
27	5	25.000	12	22.000	47.000
27	6	30.000	9	11.000	41.000
27	7	35.000	6	11.000	46.000
27	8	40.000	3	0.000	40.000
27	9	45.000	0	0.000	45.000

28	0	0.000	28	51.000	51.000
28	1	5.000	25	45.000	50.000
28	2	10.000	22	40.000	50.000
28	3	15.000	19	33.000	48.000
28	4	20.000	16	29.000	49.000
28	5	25.000	13	22.000	47.000
28	6	30.000	10	18.000	48.000
28	7	35.000	7	11.000	46.000
28	8	40.000	4	0.000	40.000
28	9	45.000	1	0.000	45.000

29	0	0.000	29	53.000	53.000
29	1	5.000	26	47.000	52.000
29	2	10.000	23	42.000	52.000
29	3	15.000	20	36.000	51.000
29	4	20.000	17	31.000	51.000
29	5	25.000	14	22.000	47.000

29	6	30.000	11	20.000	50.000
29	7	35.000	8	11.000	46.000
29	8	40.000	5	9.000	49.000
29	9	45.000	2	0.000	45.000

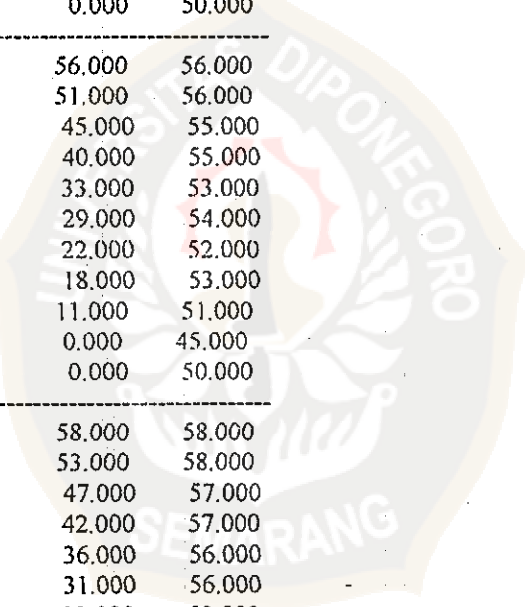
30	0	0.000	30	55.000	55.000
30	1	5.000	27	49.000	54.000
30	2	10.000	24	44.000	54.000
30	3	15.000	21	38.000	53.000
30	4	20.000	18	33.000	53.000
30	5	25.000	15	27.000	52.000
30	6	30.000	12	22.000	52.000
30	7	35.000	9	11.000	46.000
30	8	40.000	6	11.000	51.000
30	9	45.000	3	0.000	45.000
30	10	50.000	0	0.000	50.000

31	0	0.000	31	56.000	56.000
31	1	5.000	28	51.000	56.000
31	2	10.000	25	45.000	55.000
31	3	15.000	22	40.000	55.000
31	4	20.000	19	33.000	53.000
31	5	25.000	16	29.000	54.000
31	6	30.000	13	22.000	52.000
31	7	35.000	10	18.000	53.000
31	8	40.000	7	11.000	51.000
31	9	45.000	4	0.000	45.000
31	10	50.000	1	0.000	50.000

32	0	0.000	32	58.000	58.000
32	1	5.000	29	53.000	58.000
32	2	10.000	26	47.000	57.000
32	3	15.000	23	42.000	57.000
32	4	20.000	20	36.000	56.000
32	5	25.000	17	31.000	56.000
32	6	30.000	14	22.000	52.000
32	7	35.000	11	20.000	55.000
32	8	40.000	8	11.000	51.000
32	9	45.000	5	9.000	54.000
32	10	50.000	2	0.000	50.000

33	0	0.000	33	60.000	60.000
33	1	5.000	30	55.000	60.000
33	2	10.000	27	49.000	59.000
33	3	15.000	24	44.000	59.000
33	4	20.000	21	38.000	58.000
33	5	25.000	18	33.000	58.000
33	6	30.000	15	27.000	57.000
33	7	35.000	12	22.000	57.000
33	8	40.000	9	11.000	51.000
33	9	45.000	6	11.000	56.000
33	10	50.000	3	0.000	50.000
33	11	55.000	0	0.000	55.000

34	0	0.000	34	62.000	62.000
----	---	-------	----	--------	--------



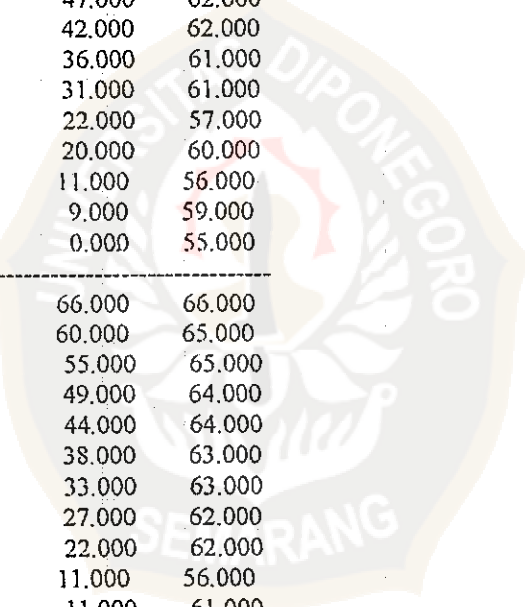
34	1	5.000	31	56.000	61.000
34	2	10.000	28	51.000	61.000
34	3	15.000	25	45.000	60.000
34	4	20.000	22	40.000	60.000
34	5	25.000	19	33.000	58.000
34	6	30.000	16	29.000	59.000
34	7	35.000	13	22.000	57.000
34	8	40.000	10	18.000	58.000
34	9	45.000	7	11.000	56.000
34	10	50.000	4	0.000	50.000
34	11	55.000	1	0.000	55.000

35	0	0.000	35	64.000	64.000
35	1	5.000	32	58.000	63.000
35	2	10.000	29	53.000	63.000
35	3	15.000	26	47.000	62.000
35	4	20.000	23	42.000	62.000
35	5	25.000	20	36.000	61.000
35	6	30.000	17	31.000	61.000
35	7	35.000	14	22.000	57.000
35	8	40.000	11	20.000	60.000
35	9	45.000	8	11.000	56.000
35	10	50.000	5	9.000	59.000
35	11	55.000	2	0.000	55.000

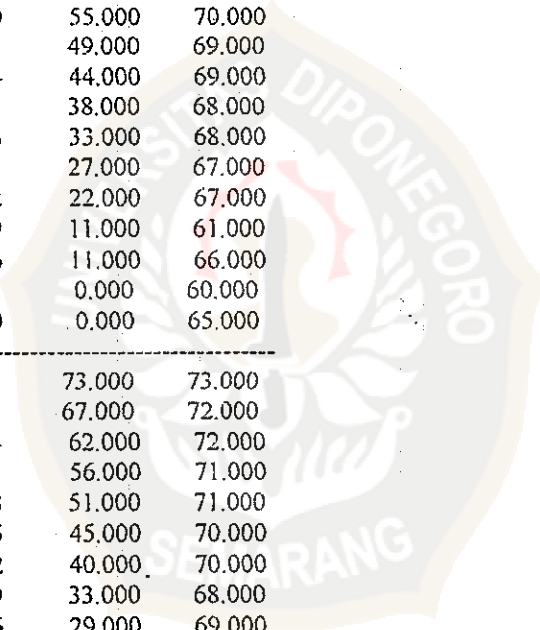
36	0	0.000	36	66.000	66.000
36	1	5.000	33	60.000	65.000
36	2	10.000	30	55.000	65.000
36	3	15.000	27	49.000	64.000
36	4	20.000	24	44.000	64.000
36	5	25.000	21	38.000	63.000
36	6	30.000	18	33.000	63.000
36	7	35.000	15	27.000	62.000
36	8	40.000	12	22.000	62.000
36	9	45.000	9	11.000	56.000
36	10	50.000	6	11.000	61.000
36	11	55.000	3	0.000	55.000
36	12	60.000	0	0.000	60.000

37	0	0.000	37	67.000	67.000
37	1	5.000	34	62.000	67.000
37	2	10.000	31	56.000	66.000
37	3	15.000	28	51.000	66.000
37	4	20.000	25	45.000	65.000
37	5	25.000	22	40.000	65.000
37	6	30.000	19	33.000	63.000
37	7	35.000	16	29.000	64.000
37	8	40.000	13	22.000	62.000
37	9	45.000	10	18.000	63.000
37	10	50.000	7	11.000	61.000
37	11	55.000	4	0.000	55.000
37	12	60.000	1	0.000	60.000

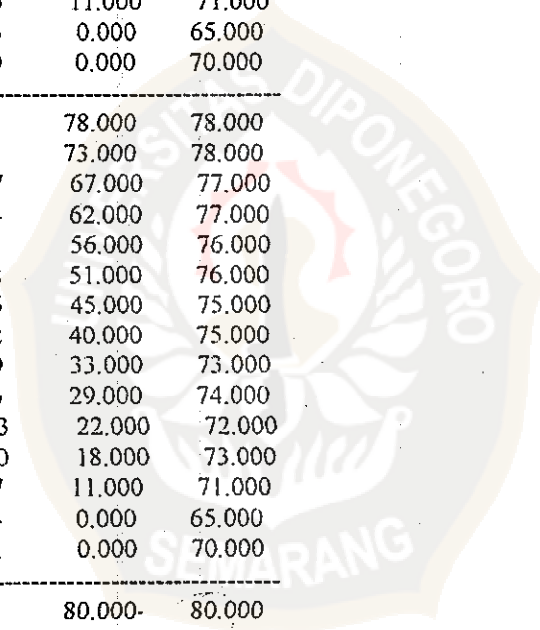
38	0	0.000	38	69.000	69.000
38	1	5.000	35	64.000	69.000



38	2	10.000	32	58.000	68.000
38	3	15.000	29	53.000	68.000
38	4	20.000	26	47.000	67.000
38	5	25.000	23	42.000	67.000
38	6	30.000	20	36.000	66.000
38	7	35.000	17	31.000	66.000
38	8	40.000	14	22.000	62.000
38	9	45.000	11	20.000	65.000
38	10	50.000	8	11.000	61.000
38	11	55.000	5	9.000	64.000
38	12	60.000	2	0.000	60.000
<hr/>					
39	0	0.000	39	71.000	71.000
39	1	5.000	36	66.000	71.000
39	2	10.000	33	60.000	70.000
39	3	15.000	30	55.000	70.000
39	4	20.000	27	49.000	69.000
39	5	25.000	24	44.000	69.000
39	6	30.000	21	38.000	68.000
39	7	35.000	18	33.000	68.000
39	8	40.000	15	27.000	67.000
39	9	45.000	12	22.000	67.000
39	10	50.000	9	11.000	61.000
39	11	55.000	6	11.000	66.000
39	12	60.000	3	0.000	60.000
39	13	65.000	0	0.000	65.000
<hr/>					
40	0	0.000	40	73.000	73.000
40	1	5.000	37	67.000	72.000
40	2	10.000	34	62.000	72.000
40	3	15.000	31	56.000	71.000
40	4	20.000	28	51.000	71.000
40	5	25.000	25	45.000	70.000
40	6	30.000	22	40.000	70.000
40	7	35.000	19	33.000	68.000
40	8	40.000	16	29.000	69.000
40	9	45.000	13	22.000	67.000
40	10	50.000	10	18.000	68.000
40	11	55.000	7	11.000	66.000
40	12	60.000	4	0.000	60.000
40	13	65.000	1	0.000	65.000
<hr/>					
41	0	0.000	41	75.000	75.000
41	1	5.000	38	69.000	74.000
41	2	10.000	35	64.000	74.000
41	3	15.000	32	58.000	73.000
41	4	20.000	29	53.000	73.000
41	5	25.000	26	47.000	72.000
41	6	30.000	23	42.000	72.000
41	7	35.000	20	36.000	71.000
41	8	40.000	17	31.000	71.000
41	9	45.000	14	22.000	67.000
41	10	50.000	11	20.000	70.000
41	11	55.000	8	11.000	66.000
41	12	60.000	5	9.000	69.000



41	13	65.000	2	0.000	65.000
42	0	0.000	42	77.000	77.000
42	1	5.000	39	71.000	76.000
42	2	10.000	36	66.000	76.000
42	3	15.000	33	60.000	75.000
42	4	20.000	30	55.000	75.000
42	5	25.000	27	49.000	74.000
42	6	30.000	24	44.000	74.000
42	7	35.000	21	38.000	73.000
42	8	40.000	18	33.000	73.000
42	9	45.000	15	27.000	72.000
42	10	50.000	12	22.000	72.000
42	11	55.000	9	11.000	66.000
42	12	60.000	6	11.000	71.000
42	13	65.000	3	0.000	65.000
42	14	70.000	0	0.000	70.000
43	0	0.000	43	78.000	78.000
43	1	5.000	40	73.000	78.000
43	2	10.000	37	67.000	77.000
43	3	15.000	34	62.000	77.000
43	4	20.000	31	56.000	76.000
43	5	25.000	28	51.000	76.000
43	6	30.000	25	45.000	75.000
43	7	35.000	22	40.000	75.000
43	8	40.000	19	33.000	73.000
43	9	45.000	16	29.000	74.000
43	10	50.000	13	22.000	72.000
43	11	55.000	10	18.000	73.000
43	12	60.000	7	11.000	71.000
43	13	65.000	4	0.000	65.000
43	14	70.000	1	0.000	70.000
44	0	0.000	44	80.000	80.000
44	1	5.000	41	75.000	80.000
44	2	10.000	38	69.000	79.000
44	3	15.000	35	64.000	79.000
44	4	20.000	32	58.000	78.000
44	5	25.000	29	53.000	78.000
44	6	30.000	26	47.000	77.000
44	7	35.000	23	42.000	77.000
44	8	40.000	20	36.000	76.000
44	9	45.000	17	31.000	76.000
44	10	50.000	14	22.000	72.000
44	11	55.000	11	20.000	75.000
44	12	60.000	8	11.000	71.000
44	13	65.000	5	9.000	74.000
44	14	70.000	2	0.000	70.000
45	0	0.000	45	82.000	82.000
45	1	5.000	42	77.000	82.000
45	2	10.000	39	71.000	81.000
45	3	15.000	36	66.000	81.000
45	4	20.000	33	60.000	80.000



45	5	25.000	30	55.000	80.000
45	6	30.000	27	49.000	79.000
45	7	35.000	24	44.000	79.000
45	8	40.000	21	38.000	78.000
45	9	45.000	18	33.000	78.000
45	10	50.000	15	27.000	77.000
45	11	55.000	12	22.000	77.000
45	12	60.000	9	11.000	71.000
45	13	65.000	6	11.000	76.000
45	14	70.000	3	0.000	70.000
45	15	75.000	0	0.000	75.000

Stage 4

S(4)	D(4)	R(4)	S(3)	f(3)	f(4)
45	0	0.000	45	82.000	82.000
45	1	3.000	43	78.000	81.000
45	2	6.000	41	75.000	81.000
45	3	9.000	39	71.000	80.000
45	4	12.000	37	67.000	79.000
45	5	15.000	35	64.000	79.000
45	6	18.000	33	60.000	78.000
45	7	21.000	31	56.000	77.000
45	8	24.000	29	53.000	77.000
45	9	27.000	27	49.000	76.000
45	10	30.000	25	45.000	75.000
45	11	33.000	23	42.000	75.000
45	12	36.000	21	38.000	74.000
45	13	39.000	19	34.000	73.000
45	14	42.000	17	31.000	73.000
45	15	45.000	15	27.000	72.000
45	16	48.000	13	23.000	71.000
45	17	51.000	11	20.000	71.000
45	18	54.000	9	16.000	70.000
45	19	57.000	7	11.000	68.000
45	20	60.000	5	9.000	69.000
45	21	63.000	3	5.000	68.000
45	22	66.000	1	0.000	66.000

Final Solution

Item	Optimal Decision	Optimal Return
4	0	0.000
3	1	5.000
2	0	0.000
1	7	77.000
Total	8	82.000

***** End of Output *****

Program: All Integer Programming

Problem Title : Masalah Knapsack

***** Input Data *****

$$\text{Max. } Z = 11X_1 + 9X_2 + 5X_3 + 3X_4$$

Subject to

$$C1 \quad 6X_1 + 5X_2 + 3X_3 + 2X_4 = 45$$

***** Program Output *****

Level 0 82.500 : Initial Real Solution

X1	7.500
X2	0.000
X3	0.000
X4	0.000

Level 1 Left Node 82.400 : Real Solution

X1	7.000
X2	0.600
X3	0.000
X4	0.000

Level 2 Left Node 82.000 : Initial Integer Solution

X1	7.000
X2	0.000
X3	1.000
X4	0.000

Level 2 Right Node 82.333 : Real Solution

X1	6.667
X2	1.000
X3	0.000
X4	0.000

Level 3 Left Node 82.200 : Real Solution

X1	6.000
X2	1.800
X3	0.000
X4	0.000



Level 4 Left Node 81.667 : Inferior Real Solution

X1	6.000
X2	1.000
X3	1.333
X4	0.000

Level 4 Right Node 82.167 : Real Solution

X1	5.833
X2	2.000
X3	0.000
X4	0.000

----- : Alternative Integer Solution
Level 5 Left Node 82.000 : Inferior Integer Solution

X1	5.000
X2	3.000
X3	0.000
X4	0.000

Level 5 Right Node : Infeasible Solution

Level 3 Right Node : Infeasible Solution

Level 1 Right Node : Infeasible Solution

Final Integer Solution

Level 2 Left Node 82.000

X1	7.000
X2	0.000
X3	1.000
X4	0.000

----- : Alternative Integer Solution
Level 5 Left Node 82.000 : Inferior Integer Solution

X1	5.000
X2	3.000
X3	0.000
X4	0.000

***** End of Output *****

