

Table of Contents

A.	TEST PROBLEMS FOR 2D RECTANGULAR STRIP PACKING.....	2
A.1	Overview of Rectangular Test Problems	2
A.2	Test Problems: Guillotineable.....	3
A.3	Test Problems: Non-Guillotineable	12
B.	REFERENCES	21

A. Test Problems for 2D Rectangular Strip Packing

A.1 Overview of Rectangular Test Problems

Table A.1: Rectangular problems: guillotineable

name	size	optimum object
T1a, T1b, T1c, T1d, T1e	17	200x200
T2a, T2b, T2c, T2d, T2e	25	200x200
T3a, T3b, T3c, T3d, T3e	29	200x200
T4a, T4b, T4c, T4d, T4e	49	200x200
T5a, T5b, T5c, T5d, T5e	72	200x200
T6a, T6b, T6c, T6d, T6e	97	200x200
T7a, T7b, T7c, T7d, T7e	199	200x200

Table A.2: Rectangular problems: non-guillotineable

name	size	optimum object
N1a, N1b, N1c, N1d, N1e	17	200x200
N2a, N2b, N2c, N2d, N2e	25	200x200
N3a, N3b, N3c, N3d, N3e	29	200x200
N4a, N4b, N4c, N4d, N4e	49	200x200
N5a, N5b, N5c, N5d, N5e	72	200x200
N6a, N6b, N6c, N6d, N6e	97	200x200
N7a, N7b, N7c, N7d, N7e	197	200x200

The test problems listed in Table A.1 and Table A.2 have a known optimum solution. The optimum solution is obtained by placing the items onto the object in the order presented in section A.2 and A.3 using the following bottom-left algorithm (Hopper and Turton, 1999; 2000):

- ?? Place the bottom-left corner of the rectangle into the first bottommost-leftmost position in the object that is available and large enough to accommodate the rectangle

A.2 Test Problems: Guillotineable

T-series:

	name: T1a		name: T1b		name: T1c		name: T1d		name: T1e	
	size: 17		size: 17		size: 17		size: 17		size: 17	
	optimum: 200 x 200		optimum: 200 x 200		optimum: 200 x 200		optimum: 200 x 200		optimum: 200 x 200	
<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
1	82	38	41	12	167	40	178	58	28	139
2	37	13	25	34	33	125	22	153	151	25
3	81	22	19	44	20	70	46	142	21	44
4	16	25	115	22	111	84	59	62	44	60
5	21	64	25	51	7	20	73	44	107	19
6	29	55	16	22	29	18	20	18	121	21
7	52	178	71	22	8	2	32	20	7	32
8	98	39	44	109	21	67	21	34	95	20
9	102	37	41	29	15	65	74	11	26	11
10	46	103	90	87	13	90	5	19	33	9
11	29	86	35	137	7	14	22	31	78	54
12	10	37	31	68	118	76	10	14	31	78
13	63	26	129	44	37	6	46	22	63	83
14	50	11	36	15	32	11	28	8	106	61
15	13	40	17	29	18	69	31	17	11	37
16	60	29	19	54	19	5	33	14	20	5
17	119	20	146	25	51	64	154	47	83	32

name: T2a
 size: 25
 optimum: 200 x 200

name: T2b
 size: 25
 optimum: 200 x 200

name: T2c
 size: 25
 optimum: 200 x 200

name: T2d
 size: 25
 optimum: 200 x 200

name: T2e
 size: 25
 optimum: 200 x 200

<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
1	114	36	82	39	11	76	14	50	37	71
2	22	75	45	56	58	71	67	13	61	28
3	64	150	73	20	42	34	51	57	90	32
4	13	55	21	35	89	21	68	44	12	48
5	81	31	17	9	14	13	38	37	7	43
6	16	3	35	180	75	44	29	96	37	10
7	4	24	8	26	56	31	22	13	17	33
8	12	36	9	44	20	45	46	75	64	94
9	4	21	22	34	29	6	52	59	26	16
10	8	15	60	17	11	21	33	40	26	112
11	44	24	29	18	17	112	40	22	11	23
12	37	46	105	17	54	69	21	18	38	78
13	21	31	86	33	24	5	19	40	28	89
14	21	6	28	17	34	98	54	22	44	79
15	5	25	51	84	11	27	47	24	50	24
16	16	32	11	16	18	15	21	67	43	44
17	57	22	17	41	35	93	13	10	9	50
18	26	7	97	25	29	12	97	36	46	18
19	56	87	15	49	18	12	35	67	102	32
20	80	37	30	43	22	71	17	67	29	32
21	27	34	69	26	38	59	30	43	17	14
22	117	17	120	43	40	43	81	45	26	30
23	55	17	23	6	14	66	16	31	17	6
24	62	33	7	26	129	31	51	24	26	24
25	82	16	38	20	57	23	51	14	119	18

name: T3a
 size: 29
 optimum: 200 x 200

name: T3b
 size: 29
 optimum: 200 x 200

name: T3c
 size: 29
 optimum: 200 x 200

name: T3d
 size: 29
 optimum: 200 x 200

name: T3e
 size: 29
 optimum: 200 x 200

<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
1	58	12	27	154	112	22	37	71	8	47
2	22	20	159	23	18	47	61	28	143	26
3	20	101	14	35	61	25	90	32	16	107
4	54	14	78	32	9	38	12	48	33	95
5	14	40	81	12	41	8	7	43	5	21
6	32	63	95	20	50	12	37	10	54	40
7	30	22	85	39	21	25	17	33	84	15
8	28	8	32	53	26	57	64	94	32	25
9	33	54	10	59	35	13	26	16	52	45
10	21	26	23	52	35	33	26	112	13	39
11	50	14	23	95	6	4	11	23	86	20
12	20	132	17	60	56	29	38	78	50	77
13	16	48	38	29	44	44	28	89	77	31
14	44	16	30	18	39	16	44	79	24	74
15	35	28	15	93	24	94	50	24	11	12
16	33	32	8	43	42	60	43	44	22	65
17	11	51	10	25	64	19	9	50	27	53
18	19	5	22	6	86	60	46	18	14	46
19	13	48	17	11	17	11	102	32	17	9
20	87	43	13	21	31	5	29	32	15	21
21	49	19	32	19	21	6	17	14	31	6
22	64	21	55	10	10	41	7	15	8	38
23	16	33	110	21	38	35	19	7	23	77
24	65	55	10	41	14	34	17	6	12	35
25	35	89	21	22	28	77	26	24	5	12
26	17	44	154	46	25	14	8	8	20	23
27	47	12	7	19	23	72	11	23	73	40
28	63	32	14	28	111	58	119	18	40	39
29	165	34	17	9	38	43	15	15	64	37

name: T4a
 size: 49
 optimum: 200 x 200

name: T4b
 size: 49
 optimum: 200 x 200

name: T4c
 size: 49
 optimum: 200 x 200

name: T4d
 size: 49
 optimum: 200 x 200

name: T4e
 size: 49
 optimum: 200 x 200

<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
1	26	25	54	27	25	105	37	57	110	32
2	9	28	109	16	57	24	16	63	12	33
3	47	23	37	102	27	18	48	23	78	15
4	18	42	33	11	13	25	50	41	62	18
5	13	52	76	35	20	15	49	86	16	53
6	45	94	46	15	58	20	27	53	37	76
7	8	40	41	6	14	10	21	18	14	97
8	34	12	14	9	6	28	64	14	28	43
9	11	28	27	18	14	59	7	18	16	9
10	23	63	60	9	13	25	38	21	15	22
11	28	5	35	46	17	57	26	4	64	19
12	19	17	56	18	41	82	25	77	10	13
13	7	33	22	92	32	81	12	6	4	27
14	19	15	45	19	25	102	33	17	12	13
15	37	12	5	30	27	18	28	71	3	6
16	75	18	20	28	46	34	93	20	7	22
17	19	35	36	56	77	25	5	10	67	16
18	6	37	15	32	8	15	54	10	27	14
19	12	10	30	11	25	18	23	18	13	41
20	25	27	17	13	64	13	10	30	78	35
21	56	41	18	11	7	19	58	29	30	115
22	4	14	5	2	14	74	14	41	8	54
23	22	6	13	10	57	21	24	13	20	91
24	8	8	22	8	58	11	18	74	6	6
25	14	15	55	28	6	6	15	72	72	12
26	12	7	16	51	4	9	9	61	15	92
27	32	19	71	38	4	3	18	20	22	58
28	10	68	51	75	29	6	5	12	19	6
29	57	20	40	18	13	5	27	23	38	48
30	52	35	32	13	105	22	31	12	21	61
31	25	26	7	42	10	45	15	8	10	38
32	34	101	27	23	39	74	20	20	22	47
33	5	29	5	26	6	31	32	9	22	37
34	36	9	50	37	26	21	34	51	5	30
35	38	20	12	45	13	10	45	11	5	9
36	6	20	11	37	13	29	6	11	3	15
37	30	22	37	32	51	52	26	31	24	10
38	20	11	10	8	54	23	55	52	20	37
39	18	24	17	3	19	19	17	33	18	13
40	10	9	22	5	44	8	26	20	23	19
41	15	23	25	11	11	11	16	3	41	27
42	11	2	7	29	9	9	11	7	18	5
43	62	14	31	20	46	24	4	8	6	11
44	61	13	19	8	36	21	12	4	39	24
45	104	18	32	18	8	8	29	26	21	6
46	62	20	25	5	7	2	23	11	62	17
47	91	39	12	15	2	7	23	4	20	15
48	13	2	31	12	18	5	59	19	3	8
49	75	37	36	10	28	13	57	15	44	7

name: T5a **name: T5b** **name: T5c** **name: T5d** **name: T5e**
size: 73 **size: 73** **size: 73** **size: 73** **size: 73**
optimum: 200 x 200 **optimum: 200 x 200** **optimum: 200 x 200** **optimum: 200 x 200** **optimum: 200 x 200**

<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
1	54	12	36	24	112	22	18	43	66	25
2	39	23	26	4	18	47	55	12	14	30
3	17	58	14	3	61	25	16	41	18	14
4	90	30	31	26	9	38	11	23	43	34
5	12	32	23	83	41	8	29	20	59	30
6	42	11	52	10	50	12	15	81	10	16
7	81	21	18	37	21	25	30	27	8	33
8	58	20	6	1	26	57	17	23	22	47
9	4	23	8	11	35	13	9	26	18	16
10	25	9	32	10	35	33	15	31	26	13
11	3	13	9	38	6	4	40	73	24	17
12	14	35	43	27	56	29	1	3	26	4
13	11	4	4	10	12	13	28	14	7	28
14	9	15	36	103	32	9	12	11	26	14
15	5	23	23	29	39	16	15	7	30	51
16	15	21	17	35	10	4	2	3	39	25
17	18	10	18	100	22	35	11	4	7	3
18	13	88	13	75	22	31	18	22	19	9
19	5	19	61	11	24	94	12	3	25	6
20	42	10	7	35	13	11	38	19	8	14
21	49	8	32	23	29	8	36	7	18	78
22	9	3	11	4	64	19	4	21	14	17
23	13	5	20	7	5	3	52	14	62	12
24	4	11	9	9	24	52	6	10	15	64
25	14	60	2	3	18	49	7	11	16	5
26	37	9	14	64	34	23	20	8	46	13
27	5	20	9	6	52	43	32	32	27	26
28	79	16	22	6	5	7	24	76	12	63
29	5	16	26	58	12	2	12	15	30	8
30	4	8	10	10	31	5	8	34	36	91
31	42	11	11	17	8	5	2	13	23	31
32	19	49	10	35	4	9	4	1	8	13
33	9	8	6	8	21	6	11	12	22	9
34	33	22	36	21	10	41	9	30	9	50
35	34	6	4	23	13	4	13	39	14	4
36	27	12	7	18	38	35	34	9	8	16
37	7	23	4	22	29	37	20	30	22	12
38	4	21	2	13	5	20	14	35	57	37
39	26	7	30	18	14	34	25	19	7	6
40	23	4	38	9	8	38	31	17	12	36
41	9	3	17	5	20	28	16	30	11	29
42	14	59	106	25	57	17	82	14	30	56
43	18	16	14	83	25	14	33	5	50	62
44	16	24	62	9	23	72	4	27	61	13
45	27	49	88	26	51	17	27	13	4	7
46	8	47	8	35	60	28	97	16	7	33
47	8	23	90	30	2	10	20	56	16	26
48	19	14	60	21	8	17	12	26	12	46
49	3	2	28	9	10	36	43	14	21	27
50	1	5	5	17	19	25	64	17	28	65
51	51	8	28	22	19	10	25	74	4	4
52	10	3	57	11	19	41	8	40	9	19
53	30	9	36	12	32	11	24	10	40	13
54	28	96	30	11	10	39	7	45	6	19
55	9	31	11	9	6	6	52	17	15	22
56	30	19	16	28	7	2	47	68	19	31
57	18	55	23	4	6	33	17	57	21	17
58	20	28	20	7	5	32	11	53	5	6
59	23	86	58	11	3	19	13	35	5	15
60	10	18	5	24	4	4	25	4	30	7
61	9	12	6	19	3	13	7	31	6	19
62	21	41	17	10	24	21	20	58	8	12
63	4	2	6	3	68	11	9	42	11	8
64	4	9	17	12	10	9	16	27	19	21
65	31	7	41	9	24	10	17	11	18	14
66	23	68	26	7	44	19	11	23	3	20
67	18	29	10	3	26	7	10	34	18	3
68	69	27	48	16	6	11	7	12	83	16
69	91	14	53	13	13	13	20	18	16	13
70	35	23	8	3	2	11	23	15	2	7
71	61	22	33	13	24	4	18	22	6	10
72	30	9	25	10	48	9	63	12	37	6
73	65	13	22	5	30	7	42	11	8	3

name: T6a
size: 97
optimum: 200 x 200

name: T6b
size: 97
optimum: 200 x 200

name: T6c
size: 97
optimum: 200 x 200

name: T6d
size: 97
optimum: 200 x 200

name: T6e
size: 97
optimum: 200 x 200

<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
1	101	37	28	7	18	90	13	9	15	72
2	99	25	9	8	15	63	22	7	15	47
3	10	12	8	6	23	89	22	64	67	11
4	14	80	59	22	108	19	11	12	56	39
5	55	14	23	10	17	45	35	11	6	35
6	20	19	7	5	19	106	36	14	11	17
7	50	10	27	8	12	30	21	55	8	20
8	9	11	10	45	22	14	18	116	22	8
9	15	18	29	32	74	26	22	56	8	12
10	14	17	3	14	5	16	10	2	3	16
11	23	14	4	3	17	41	12	27	11	9
12	31	19	4	2	9	16	23	25	9	61
13	24	5	4	14	82	12	5	1	47	7
14	8	10	8	21	17	25	30	42	11	11
15	36	9	20	13	3	4	16	41	5	18
16	22	59	13	12	79	17	16	68	6	22
17	28	14	31	11	12	13	7	20	5	7
18	2	13	18	41	7	27	13	6	6	14
19	7	7	5	9	8	32	4	14	25	21
20	9	3	26	8	33	5	9	35	22	4
21	14	45	13	18	4	17	27	94	16	11
22	4	1	37	8	20	5	8	46	33	17
23	32	5	20	6	48	13	11	21	8	7
24	23	42	30	10	10	20	7	11	4	8
25	12	4	9	31	10	32	31	20	26	110
26	22	6	19	24	25	22	8	2	11	4
27	15	23	7	10	8	12	4	18	58	12
28	16	16	65	29	9	12	4	25	56	21
29	16	40	24	25	3	20	41	27	21	102
30	10	56	6	21	8	36	10	60	6	25
31	18	94	4	13	14	9	12	75	9	51
32	15	40	25	57	26	7	29	16	16	11
33	37	35	20	14	8	7	35	7	30	5
34	7	7	11	18	9	6	12	7	12	9
35	9	31	3	19	14	73	7	11	4	6
36	22	24	12	59	25	5	4	24	26	16
37	1	5	23	70	12	10	47	12	68	12
38	36	10	22	38	5	10	6	20	20	10
39	22	10	15	4	4	8	34	102	21	26
40	15	104	23	70	9	2	23	49	20	12
41	12	21	19	57	17	11	8	11	49	16
42	4	16	13	3	18	11	4	4	6	28
43	16	5	29	8	35	11	11	7	11	3
44	23	42	20	18	7	29	14	10	37	12
45	22	49	6	12	23	9	6	5	9	18
46	25	11	7	5	7	2	27	8	2	9
47	44	12	7	26	49	14	4	5	5	14
48	16	40	4	1	30	10	2	10	15	4
49	11	48	7	25	28	40	5	21	39	9
50	14	5	36	7	21	48	14	6	64	10

continued

	name: T6a		name: T6b		name: T6c		name: T6d		name: T6e	
no	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
51	17	6	23	59	11	44	33	7	32	7
52	2	10	18	50	3	18	18	5	16	26
53	6	1	1	3	13	13	18	15	99	21
54	50	11	14	40	16	16	5	9	38	19
55	15	81	7	46	87	30	28	5	23	32
56	11	33	20	40	5	26	20	21	6	37
57	8	6	37	7	8	3	13	4	22	54
58	9	4	4	23	24	23	15	7	25	36
59	11	2	32	27	10	38	18	3	50	27
60	22	65	5	16	22	6	28	15	27	22
61	13	35	5	30	23	9	56	9	8	41
62	18	47	7	11	67	16	14	4	66	23
63	16	54	9	11	32	24	4	25	8	5
64	10	37	5	13	1	4	56	19	15	3
65	6	8	14	86	10	12	16	14	18	12
66	20	53	8	25	6	11	13	56	9	4
67	3	7	6	6	16	3	13	34	6	2
68	2	10	9	7	22	8	50	24	9	6
69	19	4	4	14	39	8	7	33	5	8
70	8	35	16	9	8	20	7	21	4	18
71	17	29	14	5	4	26	7	2	15	19
72	25	46	2	9	55	8	2	4	8	5
73	8	6	16	18	63	18	7	22	14	4
74	11	12	15	6	18	5	5	3	48	13
75	10	6	26	17	20	4	2	2	14	14
76	5	16	8	4	4	1	4	1	23	10
77	8	12	6	14	6	13	65	17	5	18
78	8	32	28	73	10	12	11	12	10	23
79	13	19	7	12	22	22	13	10	51	11
80	26	4	2	7	49	15	37	29	58	14
81	4	14	35	11	35	11	6	1	7	12
82	16	3	24	10	3	13	55	15	10	9
83	11	12	25	9	1	1	8	5	16	12
84	3	17	6	5	9	11	3	15	13	3
85	13	9	62	22	7	10	24	35	35	9
86	34	6	49	8	35	20	14	11	34	12
87	9	5	47	19	28	9	12	8	17	25
88	21	13	7	14	31	11	6	22	3	3
89	5	1	24	20	4	2	2	10	7	23
90	4	12	18	25	7	19	8	3	10	20
91	39	11	6	21	1	6	4	11	109	18
92	24	8	41	41	7	9	22	8	7	7
93	6	4	69	18	47	16	19	21	6	6
94	20	3	2	12	2	7	36	12	44	13
95	5	1	22	5	5	13	5	12	3	1
96	15	3	40	7	66	11	110	16	3	12
97	11	2	117	20	40	9	47	9	10	11

name: T7a
size: 199
optimum: 200 x 200

name: T7b
size: 199
optimum: 200 x 200

name: T7c
size: 199
optimum: 200 x 200

name: T7d
size: 199
optimum: 200 x 200

name: T7e
size: 199
optimum: 200 x 200

no	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
1	18	11	19	50	11	3	14	46	15	69
2	23	11	8	50	4	3	28	46	13	28
3	17	35	8	8	8	11	29	7	6	28
4	21	35	9	8	44	9	34	7	11	27
5	25	10	8	2	3	9	10	33	5	27
6	5	1	10	2	19	20	23	49	59	17
7	7	1	10	29	6	20	20	86	29	9
8	76	12	17	22	50	8	19	31	11	9
9	8	12	32	22	2	2	23	31	9	4
10	5	9	9	22	2	2	3	6	15	4
11	7	9	6	9	51	16	26	6	4	24
12	9	13	21	9	2	6	21	19	5	24
13	16	13	3	15	2	6	4	19	18	51
14	12	22	10	5	11	8	9	22	9	58
15	5	4	30	5	4	8	3	20	15	58
16	13	4	8	11	50	8	21	14	29	8
17	16	19	10	11	4	8	5	14	11	8
18	7	19	10	10	44	8	21	3	30	14
19	46	8	30	10	3	8	4	3	29	14
20	30	8	8	5	15	6	21	6	10	66
21	8	20	9	5	8	6	5	6	2	4
22	5	31	6	13	54	8	25	4	9	4
23	13	31	21	13	51	8	9	4	3	10
24	23	7	17	64	5	22	8	14	6	19
25	23	7	10	26	6	22	9	6	10	19
26	30	12	8	26	12	46	2	6	2	6
27	9	9	3	18	24	8	11	20	9	6
28	16	9	40	18	23	8	8	11	4	27
29	23	5	17	7	19	4	4	11	5	27
30	23	5	32	7	6	4	63	16	11	8
31	16	16	9	11	8	17	7	9	5	8
32	7	16	27	11	17	17	3	9	11	20
33	21	12	4	23	4	11	9	8	3	20
34	10	12	6	23	19	11	2	8	13	7
35	6	19	14	7	10	14	7	7	6	7
36	32	39	35	7	20	11	3	7	9	44
37	9	39	10	6	52	11	8	9	3	21
38	43	45	3	6	6	21	4	9	9	21
39	17	11	5	11	7	12	8	41	9	35
40	5	7	14	15	11	12	11	41	12	38
41	16	7	4	15	7	13	10	12	7	38
42	5	4	12	74	2	13	4	12	10	53
43	16	4	12	29	4	16	21	15	9	3
44	21	7	19	29	10	23	7	15	10	3
45	10	7	14	41	4	3	73	18	7	15
46	13	19	22	8	19	3	23	18	9	15
47	11	11	13	8	20	9	11	35	6	11
48	17	11	10	38	52	9	12	35	10	11
49	6	18	8	38	7	9	10	9	9	31
50	32	18	10	5	11	9	4	9	10	31
51	19	28	3	5	7	3	21	6	4	21
52	9	9	22	33	2	3	7	6	10	21
53	3	9	5	13	23	6	5	10	5	8
54	6	35	8	13	10	6	16	10	11	8
55	11	8	8	10	5	24	6	6	7	19
56	17	8	3	9	6	24	15	6	9	19
57	9	19	2	9	9	7	42	6	9	11
58	3	19	5	31	4	7	28	6	18	11
59	6	22	14	27	8	42	10	8	3	14
60	19	5	4	27	11	18	7	3	9	14
61	13	5	10	41	6	18	9	3	5	28
62	13	21	9	41	20	5	7	5	11	28
63	6	13	8	52	13	5	9	5	16	24
64	5	6	4	25	12	12	6	9	8	24
65	5	4	6	25	18	12	15	9	6	31
66	12	4	3	1	26	14	20	5	4	3
67	5	2	2	1	9	11	22	5	17	3

continued										
	name: T7a		name: T7b		name: T7c		name: T7d		name: T7e	
no	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
68	12	2	8	21	7	11	7	5	4	28
69	19	17	5	21	6	37	21	5	9	13
70	13	17	5	20	18	37	10	11	8	13
71	5	7	8	20	13	35	7	7	12	9
72	17	7	12	45	10	35	9	7	9	9
73	32	6	19	45	20	34	5	5	4	15
74	9	6	18	41	13	34	16	5	10	15
75	41	9	18	41	9	3	20	8	15	71
76	43	9	7	12	7	3	22	8	9	37
77	6	8	28	12	12	9	7	8	26	37
78	22	8	6	13	18	9	21	8	12	15
79	19	7	25	9	26	7	5	19	7	15
80	12	7	28	9	16	7	16	19	9	26
81	60	17	25	4	11	24	21	49	9	9
82	19	17	28	4	6	24	7	4	5	9
83	10	50	3	4	8	10	9	4	7	14
84	24	30	4	4	3	10	26	35	9	15
85	5	30	7	9	12	20	31	11	8	15
86	28	34	21	9	12	13	13	11	10	18
87	27	8	6	12	18	13	4	15	30	18
88	27	8	5	3	42	18	3	15	9	5
89	9	4	17	3	8	10	10	5	5	5
90	18	4	31	7	3	10	9	5	19	17
91	7	18	10	11	12	5	10	13	10	17
92	3	10	9	11	18	5	10	13	16	15
93	12	10	3	9	44	11	15	6	8	15
94	5	12	4	9	11	11	27	6	14	12
95	9	62	5	4	12	20	10	15	7	12
96	9	47	17	4	3	20	9	15	6	8
97	9	47	22	5	8	21	7	16	21	8
98	11	7	31	5	6	21	8	16	24	10
99	29	7	7	4	18	13	10	10	17	10
100	4	22	21	4	49	13	5	5	50	8
101	2	11	27	14	13	26	12	5	8	8
102	5	11	94	14	27	26	31	24	14	16
103	9	16	12	9	9	36	7	11	3	5
104	19	97	31	9	13	13	6	11	14	5
105	3	2	4	4	31	13	5	5	9	13
106	12	2	8	4	11	18	12	5	2	13
107	15	6	17	9	18	11	10	32	7	12
108	5	6	25	12	49	11	5	12	2	12
109	11	15	24	12	12	9	5	12	9	34
110	29	15	4	10	3	9	5	30	11	21
111	7	48	20	10	8	3	16	30	15	21
112	8	41	19	16	6	3	4	5	3	11
113	12	41	29	45	13	5	3	5	14	11
114	2	5	28	5	31	5	4	18	21	8
115	5	5	15	5	14	21	6	18	29	8
116	24	4	7	32	7	7	17	29	8	21
117	5	4	4	5	35	7	7	25	24	19
118	3	6	8	5	11	8	5	14	12	17
119	3	3	5	15	14	8	14	14	5	17
120	1	3	23	15	13	10	4	5	7	4
121	9	14	6	18	27	10	3	5	2	4
122	22	4	9	18	10	9	6	13	9	3
123	7	4	12	10	29	9	7	23	2	3
124	19	3	17	10	6	31	8	23	11	10
125	9	3	4	6	10	31	5	20	10	10
126	3	3	20	6	15	88	5	20	29	13
127	1	3	25	7	7	8	4	8	14	9
128	17	4	24	7	35	8	3	8	17	9
129	2	4	6	19	11	7	5	11	11	9
130	9	13	9	19	14	7	14	11	9	9
131	18	4	9	21	40	9	4	11	6	6
132	4	4	19	38	9	9	6	11	25	6
133	7	12	7	19	10	40	26	10	20	14
134	40	8	10	3	29	40	19	4	4	7

continued

	name: T7a		name: T7b		name: T7c		name: T7d		name: T7e	
<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
135	4	8	12	3	42	6	25	4	7	7
136	3	8	28	27	25	6	19	6	15	13
137	4	8	9	18	22	38	25	6	11	3
138	12	4	12	18	28	15	12	24	10	3
139	5	4	5	12	5	6	22	10	12	2
140	2	9	23	12	26	6	35	10	5	2
141	18	8	10	16	7	2	6	20	41	10
142	4	8	12	16	6	2	5	20	58	10
143	12	5	6	9	2	4	15	8	6	8
144	5	5	9	9	13	8	22	8	25	8
145	13	44	43	13	21	8	21	16	4	6
146	13	37	7	13	7	2	19	15	7	6
147	7	11	6	2	6	2	16	15	37	7
148	11	11	9	2	13	8	8	10	13	7
149	16	67	9	9	2	8	4	4	60	11
150	4	14	12	9	5	9	15	4	15	11
151	6	14	15	17	26	9	4	6	11	20
152	39	6	9	17	13	4	15	6	18	9
153	18	6	7	16	21	4	15	8	9	9
154	39	18	6	13	5	11	22	8	28	5
155	18	18	8	3	2	11	22	14	9	5
156	7	26	8	3	8	15	35	14	28	13
157	11	26	8	10	8	41	8	8	9	13
158	9	15	8	10	10	19	19	8	21	36
159	9	15	4	27	16	19	19	3	10	26
160	4	10	25	27	6	18	16	3	6	26
161	6	10	4	15	7	3	37	35	13	53
162	8	7	3	15	3	3	11	18	18	9
163	12	7	20	24	28	23	3	16	9	9
164	23	7	9	30	31	23	7	16	60	9
165	17	7	4	24	7	15	17	24	15	9
166	27	14	10	24	3	15	18	24	27	19
167	21	21	28	8	5	4	13	35	33	14
168	28	16	20	4	2	4	14	35	4	14
169	5	16	1	4	7	45	6	21	75	17
170	23	7	20	4	8	45	5	21	11	17
171	17	7	1	4	10	22	8	15	33	5
172	13	7	6	3	16	22	4	15	4	5
173	18	7	16	3	30	6	57	17	10	10
174	33	6	3	19	9	6	3	2	6	10
175	7	6	27	8	12	22	7	2	62	10
176	27	26	48	8	4	22	11	17	24	10
177	28	5	17	17	15	28	10	17	12	12
178	5	5	26	17	7	28	8	2	19	12
179	5	10	4	9	10	6	4	2	17	7
180	8	10	3	9	7	6	69	10	5	3
181	31	23	27	11	42	19	9	4	11	3
182	6	7	48	11	15	15	2	4	5	4
183	3	7	7	10	15	15	17	27	11	4
184	24	8	20	10	9	33	11	17	21	17
185	7	20	4	6	10	13	7	17	16	17
186	16	14	10	6	7	13	9	6	17	8
187	5	14	17	13	8	19	2	6	12	2
188	21	3	26	13	26	19	80	18	4	2
189	12	3	4	12	15	18	37	8	12	6
190	21	16	13	8	15	18	21	8	4	6
191	12	16	12	8	12	17	13	16	62	13
192	5	13	3	11	4	17	14	16	24	13
193	8	13	75	11	17	15	18	4	12	3
194	6	1	9	4	40	7	19	4	19	3
195	3	1	14	4	2	7	21	10	15	4
196	9	12	27	5	40	8	11	10	16	4
197	24	12	23	5	2	8	7	10	33	8
198	16	5	13	4	15	6	18	6	15	4
199	5	5	12	4	7	6	19	6	16	4

A.3 Test Problems: Non-Guillotineable

N-series:

name: N1a			name: N1b			name: N1c			name: N1d			name: N1e		
size: 17			size: 17			size: 17			size: 17			size: 17		
optimum: 200 x 200			optimum: 200 x 200			optimum: 200 x 200			optimum: 200 x 200			optimum: 200 x 200		
<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height		
1	33	132	29	137	35	86	41	12	21	84				
2	64	41	11	31	17	54	25	34	56	67				
3	103	32	75	22	36	81	19	44	123	86				
4	59	9	22	107	70	88	115	22	30	17				
5	44	38	63	132	42	117	25	51	26	61				
6	123	29	44	9	5	32	16	22	51	44				
7	57	62	31	27	12	42	71	22	25	42				
8	32	8	55	18	25	15	44	109	79	32				
9	25	26	28	74	11	55	41	29	19	66				
10	53	39	58	58	40	10	90	87	36	82				
11	15	81	80	16	26	78	35	137	43	34				
12	17	18	70	14	44	29	31	68	66	27				
13	42	63	38	36	77	40	129	44	36	8				
14	9	50	24	27	86	49	36	15	23	19				
15	44	91	39	68	79	64	17	29	13	64				
16	90	68	99	22	9	30	19	54	62	48				
17	66	41	161	41	121	34	146	25	89	45				

name: N2a			name: N2b			name: N2c			name: N2d			name: N2e		
size: 25			size: 25			size: 25			size: 25			size: 25		
optimum: 200 x 200			optimum: 200 x 200			optimum: 200 x 200			optimum: 200 x 200			optimum: 200 x 200		
<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height		
1	41	12	37	71	34	79	34	70	14	50				
2	25	34	61	28	79	30	21	53	67	13				
3	19	44	90	32	24	112	26	101	51	57				
4	115	22	12	48	63	71	29	74	68	44				
5	25	51	7	43	47	49	90	26	38	37				
6	16	22	37	10	32	86	34	48	29	96				
7	71	22	17	33	52	41	15	59	22	13				
8	35	16	64	94	11	69	41	24	46	75				
9	9	33	26	16	81	37	8	35	52	59				
10	41	29	26	112	76	28	33	73	33	40				
11	17	93	11	23	75	47	9	17	40	22				
12	18	17	38	78	14	38	12	34	21	18				
13	90	87	28	89	24	24	43	17	19	40				
14	27	76	44	79	22	37	51	27	54	22				
15	35	137	50	24	89	13	12	41	47	24				
16	31	68	43	44	77	24	23	38	21	67				
17	59	21	9	50	12	47	37	60	13	10				
18	70	28	46	18	4	9	18	14	97	36				
19	36	15	102	32	10	46	44	46	35	67				
20	17	29	29	32	30	7	42	22	17	67				
21	19	54	17	14	49	27	9	14	30	43				
22	50	23	26	30	26	30	21	8	81	45				
23	9	7	17	6	4	20	41	24	16	31				
24	79	16	26	24	99	23	78	77	51	24				
25	146	25	119	18	53	10	122	53	51	14				

name: N3a	name: N3b	name: N3c	name: N3d	name: N3e
size: 29	size: 29	size: 29	size: 29	size: 29
optimum: 200 x 200	optimum: 200 x 200	optimum: 200 x 200	optimum: 200 x 200	optimum: 200 x 200

<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
1	89	37	8	47	35	55	58	12	38	11
2	56	28	143	26	65	50	22	20	20	103
3	12	66	16	107	54	39	20	101	68	49
4	13	24	33	95	46	80	54	14	74	11
5	30	25	5	21	33	108	14	40	21	119
6	8	10	54	40	21	41	32	63	17	92
7	5	1	84	15	34	5	30	22	27	38
8	35	9	32	25	22	29	28	8	47	89
9	36	9	52	45	9	43	33	54	95	51
10	20	78	13	39	40	53	21	26	71	30
11	26	32	86	20	29	48	50	14	27	82
12	17	104	50	77	19	41	20	132	44	21
13	52	48	77	31	3	14	16	48	37	27
14	73	33	24	74	67	67	44	16	6	33
15	14	55	11	12	12	27	35	28	15	21
16	24	45	22	65	25	5	33	32	23	79
17	55	15	27	53	4	17	11	51	58	36
18	18	36	14	46	65	12	19	5	71	29
19	107	21	17	9	59	80	13	48	6	12
20	54	45	15	21	41	27	87	43	9	40
21	81	33	31	6	39	15	49	19	12	28
22	10	32	8	38	50	16	64	21	12	7
23	8	10	23	77	52	14	16	33	37	9
24	16	27	12	35	5	2	65	55	22	29
25	22	17	5	12	47	16	35	89	70	34
26	65	62	20	23	27	38	17	44	10	32
27	66	12	73	40	12	15	47	12	27	20
28	15	61	40	39	55	14	63	32	48	18
29	120	49	64	37	114	23	165	34	49	12

name: N4a	name: N4b	name: N4c	name: N4d	name: N4e
size: 49	size: 49	size: 49	size: 49	size: 49
optimum: 200 x 200	optimum: 200 x 200	optimum: 200 x 200	optimum: 200 x 200	optimum: 200 x 200

<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
1	37	57	110	32	54	27	25	105	28	99
2	16	63	12	33	109	16	57	24	57	27
3	48	23	78	15	37	102	27	18	13	25
4	50	41	62	18	33	11	13	25	21	12
5	49	86	16	53	76	35	20	15	17	46
6	27	53	37	76	46	15	58	20	8	10
7	21	18	14	97	41	6	14	10	24	5
8	64	14	28	43	14	9	6	28	32	69
9	7	18	16	9	27	18	14	59	13	5
10	38	21	15	22	60	9	13	25	11	18
11	26	4	64	19	35	46	17	57	21	13
12	25	77	10	13	56	18	41	82	10	13
13	12	6	4	27	22	92	32	81	11	48
14	33	17	12	13	45	19	25	102	11	23
15	28	71	3	6	5	30	27	18	21	30
16	93	20	7	22	20	28	46	34	23	35
17	5	10	67	16	36	56	77	25	48	43
18	54	10	27	14	15	32	8	15	9	33
19	23	18	13	41	30	11	25	18	28	7
20	10	30	78	35	17	13	64	13	45	39
21	58	29	30	115	18	11	7	19	4	16
22	14	41	8	54	5	2	14	74	43	10
23	24	13	20	91	13	10	57	21	36	23
24	18	74	6	6	22	8	58	11	4	27
25	15	72	72	12	55	28	6	6	24	15
26	9	61	15	92	16	51	4	9	46	12
27	18	20	22	58	71	38	4	3	17	4
28	5	12	19	6	51	75	29	6	7	8
29	27	23	38	48	40	18	13	5	10	36
30	31	12	21	61	32	13	105	22	53	28
31	15	8	10	38	7	42	10	45	2	12
32	20	20	22	47	27	23	39	74	22	14
33	32	9	22	37	5	26	6	31	57	18
34	34	51	5	30	50	37	26	21	24	108
35	45	11	5	9	12	45	13	10	6	2
36	6	11	3	15	11	37	13	29	56	11
37	26	31	24	10	37	32	51	52	9	51
38	55	52	20	37	10	8	54	23	36	48
39	17	33	18	13	17	3	19	19	131	23
40	26	20	23	19	22	5	44	8	49	38
41	16	3	41	27	25	11	11	11	17	37
42	11	7	18	5	7	29	9	9	65	19
43	4	8	6	11	31	20	46	24	40	18
44	12	4	39	24	19	8	36	21	25	48
45	29	26	21	6	32	18	8	8	1	3
46	23	11	62	17	25	5	7	2	35	13
47	23	4	20	15	12	15	2	7	10	10
48	59	19	3	8	31	12	18	5	57	30
49	57	15	44	7	36	10	28	13	94	29

name: N5a **name: N5b** **name: N5c** **name: N5d** **name: N5e**
size: 73 **size: 73** **size: 73** **size: 73** **size: 73**
optimum: 200 x 200 **optimum: 200 x 200** **optimum: 200 x 200** **optimum: 200 x 200** **optimum: 200 x 200**

no	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
1	112	22	66	25	54	12	18	43	89	17
2	18	47	14	30	39	23	55	12	70	29
3	61	25	18	14	17	58	16	41	12	60
4	9	38	43	34	90	30	11	23	10	33
5	41	8	59	30	12	32	29	20	17	6
6	50	12	10	16	42	11	15	81	2	9
7	21	25	8	33	81	21	30	27	8	17
8	26	57	22	47	58	20	17	23	9	3
9	35	13	18	16	4	23	9	26	11	14
10	35	33	26	13	25	9	15	31	36	31
11	6	4	24	17	3	13	40	73	53	12
12	56	29	26	4	14	35	1	3	10	10
13	12	13	7	28	11	4	28	14	9	26
14	32	9	26	14	9	15	12	11	123	19
15	39	16	30	51	5	23	15	7	20	16
16	10	4	39	25	15	21	2	3	79	28
17	22	35	7	3	18	10	11	4	13	46
18	22	31	19	9	13	88	18	22	18	70
19	24	94	25	6	5	19	12	3	44	9
20	13	11	8	14	42	10	38	19	5	30
21	29	8	18	78	49	8	36	7	5	11
22	64	19	14	17	9	3	4	21	24	39
23	5	3	62	12	13	5	52	14	8	31
24	24	52	15	64	4	11	6	10	36	21
25	18	49	16	5	14	60	7	11	17	28
26	34	23	46	13	37	9	20	8	35	6
27	52	43	27	26	5	20	32	32	30	12
28	5	7	12	63	79	16	24	76	14	18
29	12	2	30	8	5	16	12	15	41	10
30	31	5	36	91	4	8	8	34	21	17
31	8	5	23	31	42	11	2	13	14	6
32	4	9	8	13	19	49	4	1	44	11
33	21	6	22	9	9	8	11	12	80	17
34	10	41	9	50	33	22	9	30	10	56
35	13	4	14	4	34	6	13	39	27	5
36	38	35	8	16	27	12	34	9	17	101
37	29	37	22	12	7	23	20	30	41	7
38	5	20	57	37	4	21	14	35	34	10
39	14	34	7	6	26	7	25	19	19	68
40	8	38	12	36	23	4	31	17	55	50
41	20	28	11	29	9	3	16	30	6	39
42	57	17	30	56	14	59	82	14	40	12
43	25	14	50	62	18	16	33	5	1	3
44	23	72	61	13	16	24	4	27	35	9
45	51	17	4	7	27	49	27	13	21	36
46	60	28	7	33	8	47	97	16	63	15
47	2	10	16	26	8	23	20	56	9	21
48	8	17	12	46	19	14	12	26	50	15
49	10	36	21	27	3	2	43	14	13	6
50	19	25	28	65	1	5	64	17	22	9
51	19	10	4	4	51	8	25	74	7	30
52	19	41	9	19	10	3	8	40	9	37
53	32	11	40	13	30	9	24	10	1	6
54	10	39	6	19	28	96	7	45	55	16
55	6	6	15	22	9	31	52	17	7	25
56	7	2	19	31	30	19	47	68	9	17
57	6	33	21	17	18	55	17	57	22	46
58	5	32	5	6	20	28	11	53	29	18
59	3	19	5	15	23	86	13	35	26	45
60	4	4	30	7	10	18	25	4	33	36
61	3	13	6	19	9	12	7	31	22	11
62	24	21	8	12	21	41	20	58	4	8
63	68	11	11	8	4	2	9	42	5	10
64	10	9	19	21	4	9	16	27	11	2
65	24	10	18	14	31	7	17	11	48	27
66	44	19	3	20	23	68	11	23	4	26
67	26	7	18	3	18	29	10	34	3	7
68	6	11	83	16	69	27	7	12	22	7
69	13	13	16	13	91	14	20	18	16	13
70	2	11	2	7	35	23	23	15	12	19
71	24	4	6	10	61	22	18	22	6	18
72	48	9	37	6	30	9	63	12	16	6
73	30	7	8	3	65	13	42	11	32	12

name: N6a	name: N6b	name: N6c	name: N6d	name: N6e
size: 97	size: 97	size: 97	size: 97	size: 97
optimum: 200 x 200	optimum: 200 x 200	optimum: 200 x 200	optimum: 200 x 200	optimum: 200 x 200

<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
1	14	78	13	9	28	7	52	34	18	90
2	27	27	22	7	9	8	31	14	15	63
3	17	35	22	64	8	6	29	7	23	89
4	39	21	11	12	59	22	16	79	108	19
5	66	16	35	11	23	10	7	48	17	45
6	37	49	36	14	7	5	7	24	19	106
7	5	19	21	55	27	8	21	12	12	30
8	9	16	18	116	10	45	22	37	22	14
9	19	16	22	56	29	32	15	13	74	26
10	26	12	10	2	3	14	11	7	5	16
11	7	26	12	27	4	3	4	15	17	41
12	31	14	23	25	4	2	14	10	9	16
13	8	25	5	1	4	14	3	6	82	12
14	15	35	30	42	8	21	3	10	17	25
15	12	19	16	41	20	13	15	26	3	4
16	21	21	16	68	13	12	5	24	79	17
17	5	14	7	20	31	11	10	35	12	13
18	1	3	13	6	18	41	42	22	7	27
19	8	19	4	14	5	9	7	5	8	32
20	5	19	9	35	26	8	7	19	33	5
21	14	37	27	94	13	18	1	6	4	17
22	48	11	8	46	37	8	2	4	20	5
23	6	16	11	21	20	6	11	14	48	13
24	12	7	7	11	30	10	5	2	10	20
25	68	16	31	20	9	31	13	14	10	32
26	70	20	8	2	19	24	50	11	25	22
27	19	18	4	18	7	10	2	2	8	12
28	50	16	4	25	65	29	62	9	9	12
29	11	62	41	27	24	25	27	11	3	20
30	22	40	10	60	6	21	13	10	8	36
31	15	80	12	75	4	13	15	36	14	9
32	2	12	29	16	25	57	33	11	26	7
33	25	4	35	7	20	14	18	18	8	7
34	20	22	12	7	11	18	42	32	9	6
35	12	44	7	11	3	19	19	34	14	73
36	29	37	4	24	12	59	20	26	25	5
37	18	8	47	12	23	70	14	26	12	10
38	7	16	6	20	22	38	23	98	5	10
39	11	32	34	102	15	4	25	11	4	8
40	36	6	23	49	23	70	8	7	9	2
41	8	34	8	11	19	57	26	4	17	11
42	9	29	4	4	13	3	21	26	18	11
43	20	8	11	7	29	8	30	10	35	11
44	10	20	14	10	20	18	24	52	7	29
45	11	11	6	5	6	12	11	36	23	9
46	15	40	27	8	7	5	14	28	7	2
47	17	76	4	5	7	26	72	16	49	14
48	10	2	2	10	4	1	35	14	30	10
49	30	74	5	21	7	25	13	48	28	40
50	2	9	14	6	36	7	76	13	21	48

continued

	name: N6a		name: N6b		name: N6c		name: N6d		name: N6e	
no	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
51	9	15	33	7	23	59	7	17	11	44
52	10	22	18	5	18	50	7	18	3	18
53	12	47	18	15	1	3	25	8	13	13
54	12	6	5	9	14	40	12	22	16	16
55	25	7	28	5	7	46	13	45	87	30
56	4	18	20	21	20	40	2	8	5	26
57	2	5	13	4	37	7	12	29	8	3
58	7	18	15	7	4	23	37	20	24	23
59	13	2	18	3	32	27	13	29	10	38
60	19	4	28	15	5	16	26	94	22	6
61	12	12	56	9	5	30	6	13	23	9
62	1	2	14	4	7	11	1	1	67	16
63	10	13	4	25	9	11	13	21	32	24
64	37	11	56	19	5	13	8	12	1	4
65	20	10	16	14	14	86	26	23	10	12
66	5	22	13	56	8	25	28	15	6	11
67	36	7	13	34	6	6	9	9	16	3
68	6	1	50	24	9	7	21	20	22	8
69	9	16	7	33	4	14	3	5	39	8
70	12	18	7	21	16	9	28	15	8	20
71	7	32	7	2	14	5	22	6	4	26
72	17	16	2	4	2	9	6	14	55	8
73	17	76	7	22	16	18	9	5	63	18
74	23	24	5	3	15	6	23	9	18	5
75	14	15	2	2	26	17	7	14	20	4
76	22	18	4	1	8	4	18	17	4	1
77	3	9	65	17	6	14	6	9	6	13
78	6	2	11	12	28	73	3	16	10	12
79	2	13	13	10	7	12	42	26	22	22
80	10	8	37	29	2	7	9	26	49	15
81	5	25	6	1	35	11	60	14	35	11
82	18	7	55	15	24	10	5	12	3	13
83	19	3	8	5	25	9	18	41	1	1
84	2	1	3	15	6	5	12	7	9	11
85	3	4	24	35	62	22	5	34	7	10
86	5	8	14	11	49	8	2	3	35	20
87	105	32	12	8	47	19	20	31	28	9
88	7	40	6	22	7	14	37	12	31	11
89	1	4	2	10	24	20	23	19	4	2
90	1	3	8	3	18	25	20	29	7	19
91	4	1	4	11	6	21	14	28	1	6
92	7	3	22	8	41	41	28	7	7	9
93	19	9	19	21	69	18	46	7	47	16
94	71	35	36	12	2	12	97	21	2	7
95	101	19	5	12	22	5	10	2	5	13
96	4	8	110	16	40	7	15	11	66	11
97	11	11	47	9	117	20	48	9	40	9

name: N7a
size: 197
optimum: 200 x 200

name: N7b
size: 197
optimum: 200 x 200

name: N7c
size: 197
optimum: 200 x 200

name: N7d
size: 197
optimum: 200 x 200

name: N7e
size: 197
optimum: 200 x 200

no	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
1	19	10	10	25	10	48	54	16	17	57
2	5	14	10	8	37	8	38	11	21	19
3	16	12	5	17	32	16	18	29	36	8
4	6	7	37	6	8	37	22	75	24	9
5	2	9	40	17	23	4	11	16	5	24
6	46	9	24	75	43	16	6	23	20	20
7	48	9	43	13	20	7	8	27	35	19
8	16	23	6	10	3	8	43	12	42	15
9	35	8	25	68	24	19	9	56	11	11
10	7	13	25	8	5	33	29	18	25	26
11	2	6	9	10	12	25	7	15	10	31
12	4	2	3	11	6	30	21	10	14	19
13	26	37	3	7	18	6	15	6	2	4
14	9	5	5	4	2	1	11	49	22	12
15	6	4	2	9	8	27	7	29	18	4
16	26	18	3	3	29	8	11	51	32	15
17	20	29	3	17	5	5	11	63	37	13
18	4	7	1	3	7	15	14	51	3	8
19	15	9	4	11	12	3	9	45	15	13
20	24	8	21	4	4	4	2	7	10	4
21	5	14	25	8	61	19	3	4	10	8
22	16	37	22	12	8	24	6	17	15	4
23	3	4	3	2	8	24	6	4	25	5
24	14	15	4	8	8	16	10	5	39	12
25	2	1	12	10	16	4	14	4	11	8
26	10	14	7	6	3	8	2	13	16	8
27	16	32	43	9	10	3	4	23	6	22
28	8	33	10	10	2	1	8	38	40	10
29	2	6	11	4	6	2	5	1	4	19
30	2	2	36	6	40	9	9	19	6	14
31	8	5	3	2	13	2	2	11	13	5
32	13	4	12	66	2	5	13	9	11	2
33	3	8	13	64	1	4	15	18	15	5
34	17	4	14	16	12	6	26	6	12	42
35	9	17	5	18	1	3	21	24	8	22
36	4	4	7	16	4	4	7	32	3	3
37	27	16	18	5	3	3	16	3	5	9
38	11	5	6	27	61	18	3	16	8	18
39	10	8	22	28	5	12	8	10	7	6
40	6	3	5	32	1	6	2	2	11	11
41	1	4	19	74	6	5	11	9	18	29
42	50	11	12	5	5	5	11	15	42	12
43	5	10	9	12	6	8	5	13	6	25
44	1	1	9	41	2	12	4	7	10	14
45	5	10	8	35	3	1	3	20	19	15
46	6	3	10	22	3	13	4	23	21	9
47	2	9	9	37	11	13	8	54	2	13
48	16	7	3	7	20	13	16	85	5	5
49	21	9	12	30	49	19	14	45	11	9
50	9	27	8	29	4	12	13	54	16	8
51	14	33	6	5	13	10	8	2	25	6
52	16	29	3	2	6	20	40	14	3	10
53	10	56	4	5	2	4	5	14	11	7
54	11	5	8	3	14	4	5	31	28	30
55	8	2	9	4	2	6	7	36	16	11
56	11	14	9	19	3	20	14	3	30	10
57	34	7	4	20	11	10	6	34	6	16
58	1	3	5	15	7	8	5	12	31	8
59	7	11	16	13	63	14	9	26	7	4
60	12	8	21	21	5	1	13	27	6	13
61	76	23	1	4	1	6	34	7	15	47
62	7	5	4	4	11	2	14	38	11	18
63	7	11	2	8	4	5	13	54	9	3
64	3	6	2	13	10	22	5	33	2	10
65	6	2	2	4	30	6	7	37	5	21
66	22	10	14	5	4	6	8	18	2	9

continued

	name: N7a		name: N7b		name: N7c		name: N7d		name: N7e	
no	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
67	2	4	16	5	1	5	15	8	12	7
68	4	14	8	18	8	6	4	10	53	17
69	3	10	4	9	3	3	27	24	6	38
70	10	11	14	46	7	3	5	19	24	6
71	6	1	20	35	4	2	3	1	32	13
72	6	36	7	32	3	8	8	3	8	12
73	1	6	14	79	2	1	1	5	8	17
74	17	16	42	13	25	12	2	2	22	22
75	5	10	51	9	60	11	10	3	9	20
76	9	6	10	2	15	6	5	8	14	18
77	13	11	4	1	4	21	10	2	64	23
78	8	30	36	19	7	4	14	6	14	37
79	2	7	51	9	4	1	2	13	8	10
80	1	1	2	1	1	3	9	16	4	10
81	11	6	2	4	3	13	5	2	18	4
82	18	5	12	3	8	10	14	15	18	102
83	7	47	25	12	28	16	9	13	5	6
84	2	6	8	4	11	69	5	9	13	8
85	12	48	6	12	21	62	13	13	2	9
86	4	27	4	12	18	50	3	7	2	11
87	9	20	4	8	12	71	2	5	4	5
88	5	31	1	4	3	1	7	19	3	7
89	17	18	4	2	57	11	2	1	5	2
90	6	41	46	28	28	10	15	18	9	2
91	20	37	1	2	21	7	9	2	12	2
92	27	61	3	8	44	13	7	3	2	11
93	53	28	2	6	60	9	36	11	27	5
94	16	41	18	20	29	21	11	51	26	10
95	6	13	7	4	5	30	18	4	15	6
96	11	38	10	4	22	4	3	8	6	5
97	18	10	2	5	26	8	15	10	1	6
98	5	32	15	3	12	6	9	7	1	2
99	14	21	3	1	66	13	8	27	3	20
100	25	7	6	3	8	2	6	28	27	27
101	2	12	1	4	3	1	13	27	3	4
102	12	54	2	2	1	5	41	6	1	1
103	14	53	11	14	2	10	2	9	5	4
104	10	26	30	10	1	4	3	6	16	3
105	8	22	11	11	34	9	4	4	73	15
106	11	25	9	45	2	6	2	8	11	27
107	17	26	8	2	21	23	1	2	4	15
108	8	5	7	6	8	9	5	29	7	24
109	11	4	8	2	4	26	7	13	6	15
110	9	19	21	16	24	18	6	15	6	10
111	10	21	10	4	17	14	18	40	16	11
112	17	15	2	4	20	4	16	6	10	9
113	7	9	7	42	21	41	4	1	5	8
114	9	2	10	34	12	3	44	11	3	1
115	2	3	9	8	6	9	1	2	2	12
116	5	3	8	4	10	15	3	10	13	11
117	3	3	22	8	2	6	26	10	1	5
118	6	1	25	34	12	10	4	8	5	16
119	8	2	19	4	8	32	20	5	4	8
120	31	9	4	26	13	14	14	67	10	2
121	6	4	5	30	14	74	30	29	2	9
122	5	7	24	33	4	21	6	20	5	6
123	13	4	38	12	7	3	5	30	5	15
124	13	3	55	8	1	6	9	10	17	7
125	27	9	9	19	6	6	30	6	12	16
126	93	18	18	9	1	3	16	16	43	7
127	16	44	22	14	14	14	4	8	18	12
128	38	22	8	4	15	18	3	2	2	13
129	12	67	7	8	2	3	9	6	2	9
130	15	9	8	3	11	8	21	4	7	11
131	93	14	4	17	13	35	9	11	6	1
132	15	26	15	18	6	6	12	21	3	5
133	3	1	11	11	15	9	12	27	2	8
134	11	51	2	7	11	30	4	1	4	4

continued

	name: N7a		name: N7b		name: N7c		name: N7d		name: N7e	
<i>no</i>	width	height	width	height	width	height	width	height	width	height
135	15	50	6	4	10	27	9	35	17	8
136	10	16	4	18	10	28	3	8	17	4
137	7	6	4	14	8	7	10	34	3	11
138	5	7	13	3	13	47	10	34	6	41
139	16	49	10	10	3	9	30	7	18	58
140	21	11	8	5	3	3	3	1	31	9
141	5	17	6	5	15	27	13	27	12	16
142	42	21	18	3	18	6	32	12	9	4
143	25	12	30	5	7	21	5	14	7	4
144	5	11	13	2	12	6	5	7	8	18
145	2	1	5	5	12	8	8	26	9	7
146	7	10	2	7	2	4	4	25	8	2
147	6	12	9	56	16	53	2	10	4	18
148	9	8	14	4	17	4	2	7	5	5
149	6	6	19	3	13	52	3	14	24	7
150	4	6	59	14	8	15	29	15	13	2
151	6	1	21	11	7	15	14	25	6	4
152	18	5	45	12	5	34	9	5	20	16
153	12	10	5	17	11	47	7	12	7	17
154	10	29	8	2	26	5	16	11	4	18
155	18	5	2	3	30	11	5	5	8	14
156	11	14	6	2	3	15	11	9	5	2
157	7	3	4	15	14	8	3	14	43	7
158	6	6	4	20	4	25	9	6	3	6
159	5	5	7	40	6	1	7	15	2	2
160	20	3	10	19	8	6	1	4	11	12
161	2	8	1	1	3	4	6	3	12	11
162	16	19	5	2	5	12	3	11	26	4
163	7	4	3	1	19	37	6	7	22	32
164	2	12	9	11	14	19	2	6	12	43
165	6	5	27	15	6	7	3	9	16	13
166	1	3	4	3	8	11	2	1	34	13
167	7	10	17	19	1	2	4	4	14	52
168	13	5	9	16	2	5	3	3	3	8
169	19	5	3	20	16	31	21	8	3	13
170	6	7	33	10	14	8	21	5	43	7
171	11	18	63	16	9	3	18	3	4	6
172	6	20	8	35	20	45	13	4	3	1
173	17	3	1	4	8	30	65	22	7	5
174	13	8	9	5	3	15	50	10	9	30
175	7	2	26	8	8	3	30	16	7	38
176	3	16	2	10	9	4	27	9	8	37
177	24	9	5	21	13	12	49	11	80	16
178	3	16	5	30	20	9	1	6	2	11
179	15	5	46	14	4	11	17	4	1	5
180	17	5	8	8	7	19	2	5	4	6
181	2	2	1	4	25	31	3	3	12	33
182	8	3	19	23	7	15	13	16	15	21
183	12	14	7	2	14	5	6	18	57	10
184	10	6	9	15	6	2	2	2	8	13
185	29	8	46	7	10	15	1	6	14	25
186	22	4	25	6	10	28	2	9	8	19
187	8	7	9	21	10	3	15	5	47	18
188	16	10	4	4	22	9	4	4	10	3
189	3	4	83	16	2	5	31	5	15	7
190	19	9	32	8	9	4	20	4	21	5
191	26	8	8	2	17	4	6	1	18	15
192	32	5	6	11	20	9	74	14	21	8
193	4	5	4	13	66	15	71	13	5	2
194	7	2	4	9	42	13	36	11	16	11
195	13	3	12	9	14	12	11	8	20	9
196	11	3	41	7	3	5	2	2	23	7
197	13	3	10	4	23	7	8	6	36	6

B. References

Hopper E. and Turton B. C. H., 1999. A genetic algorithms for a 2D industrial packing problem, *Computers in Engineering* 37, 375-378.

Hopper E. and Turton B. C. H., 2000. An Empirical Investigation of Meta-heuristic and Heuristic Algorithms for a 2D Packing Problem. *European Journal of Operational Research* 128/1, 34-57.