

Computational results for problems p1-p24. k = 3, p = 5

Pr. No.	Opt.	Objective Value				% Deviation			
		<i>LH</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>	<i>LH</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>
p1	8848	8848	8848	8848	8848	0.000	0.000	0.000	0.000
p2	7913	7913	7913	7913	7913	0.000	0.000	0.000	0.000
p3	9314	9314	9314	9314	9314	0.000	0.000	0.000	0.000
p4	10714	10714	10714	10714	10714	0.000	0.000	0.000	0.000
p5	8838	8838	8838	8838	8838	0.000	0.000	0.000	0.000
p6	7777	7777	7777	7777	7777	0.000	0.000	0.000	0.000
p7	9488	9488	9488	9488	9488	0.000	0.000	0.000	0.000
p8	11088	11088	11088	11088	11088	0.000	0.000	0.000	0.000
p9	8462	8462	8462	8462	8462	0.000	0.000	0.000	0.000
p10	7617	7617	7617	7617	7617	0.000	0.000	0.000	0.000
p11	8932	8932	8932	8932	8932	0.000	0.000	0.000	0.000
p12	10132	10132	10132	10132	10132	0.000	0.000	0.000	0.000
p13	8252	8252	8252	8252	8252	0.000	0.000	0.000	0.000
p14	7137	7137	7137	7137	7137	0.000	0.000	0.000	0.000
p15	8808	8808	8808	8808	8808	0.000	0.000	0.000	0.000
p16	10408	10408	10408	10408	10408	0.000	0.000	0.000	0.000
p17	8227	8227	8227	8227	8227	0.000	0.000	0.000	0.000
p18	7125	7125	7125	7125	7125	0.000	0.000	0.000	0.000
p19	8886	8887	8886	8886	8886	0.011	0.000	0.000	0.000
p20	10486	10487	10486	10486	10486	0.010	0.000	0.000	0.000
p21	8068	8068	8068	8068	8068	0.000	0.000	0.000	0.000
p22	7092	7092	7092	7092	7092	0.000	0.000	0.000	0.000
p23	8746	8746	8746	8746	8746	0.000	0.000	0.000	0.000
p24	10273	10273	10273	10273	10273	0.000	0.000	0.000	0.000
Avg.						0.001	0.000	0.000	0.000

Computational results for problems p1-p24. k = 3, p = 10

Pr. No.	Opt.	Objective Value				% Deviation			
		<i>LH</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>	<i>LH</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>
p1	8848	8848	8848	8848	8848	0.000	0.000	0.000	0.000
p2	7913	7913	7913	7913	7913	0.000	0.000	0.000	0.000
p3	9314	9314	9314	9314	9314	0.000	0.000	0.000	0.000
p4	10714	10714	10714	10714	10714	0.000	0.000	0.000	0.000
p5	8838	8838	8838	8838	8838	0.000	0.000	0.000	0.000
p6	7777	7777	7777	7777	7777	0.000	0.000	0.000	0.000
p7	9488	9488	9488	9488	9488	0.000	0.000	0.000	0.000
p8	11088	11088	11088	11088	11088	0.000	0.000	0.000	0.000
p9	8462	8462	8462	8462	8462	0.000	0.000	0.000	0.000
p10	7617	7617	7617	7617	7617	0.000	0.000	0.000	0.000
p11	8932	8932	8932	8932	8932	0.000	0.000	0.000	0.000
p12	10132	10132	10132	10132	10132	0.000	0.000	0.000	0.000
p13	8252	8252	8252	8252	8252	0.000	0.000	0.000	0.000
p14	7137	7137	7137	7137	7137	0.000	0.000	0.000	0.000
p15	8808	8808	8808	8808	8808	0.000	0.000	0.000	0.000
p16	10408	10408	10408	10408	10408	0.000	0.000	0.000	0.000
p17	8227	8227	8227	8227	8227	0.000	0.000	0.000	0.000
p18	7125	7125	7125	7125	7125	0.000	0.000	0.000	0.000
p19	8886	8887	8886	8886	8886	0.011	0.000	0.000	0.000
p20	10486	10487	10486	10486	10486	0.010	0.000	0.000	0.000
p21	8068	8068	8068	8068	8068	0.000	0.000	0.000	0.000
p22	7092	7092	7092	7092	7092	0.000	0.000	0.000	0.000
p23	8746	8746	8746	8746	8746	0.000	0.000	0.000	0.000
p24	10273	10273	10273	10273	10273	0.000	0.000	0.000	0.000
Avg.						0.001	0.000	0.000	0.000

Times and best restarts for problems p1-p24. k = 3

Pr. No.	Time						Best Restart					
	p5			p10			p5			p10		
	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>
p1	0.13	0.13	0.14	0.21	0.20	0.21	3	3	3	2	2	2
p2	0.10	0.09	0.09	0.10	0.09	0.10	1	1	1	1	1	1
p3	0.15	0.15	0.15	0.22	0.25	0.24	1	1	1	1	1	1
p4	0.31	0.32	0.33	0.45	0.38	0.42	1	1	1	1	1	1
p5	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.13	1	1	1	1	1	1
p6	0.06	0.05	0.06	0.07	0.09	0.08	1	1	1	1	1	1
p7	0.26	0.21	0.24	0.20	0.19	0.20	1	1	1	2	1	2
p8	0.23	0.22	0.22	0.24	0.23	0.23	1	1	1	1	1	1
p9	0.16	0.16	0.16	0.31	0.31	0.31	4	5	4	5	5	5
p10	0.07	0.07	0.08	0.12	0.12	0.12	4	4	4	3	3	3
p11	0.12	0.11	0.11	0.28	0.27	0.27	1	1	1	1	1	1
p12	0.40	0.42	0.41	0.62	0.63	0.60	1	1	1	1	1	1
p13	1.12	1.16	1.17	1.16	1.11	1.13	2	2	2	12	7	20
p14	0.40	0.34	0.37	0.46	0.46	0.46	18	11	11	13	13	13
p15	0.73	0.74	0.73	0.55	0.59	0.53	1	1	1	3	3	3
p16	1.70	1.91	1.91	1.90	1.84	1.89	1	1	1	1	1	1
p17	0.67	0.66	0.63	0.77	0.77	0.75	1	1	1	13	7	13
p18	0.46	0.45	0.46	0.44	0.44	0.44	30	30	30	3	3	3
p19	0.72	0.75	0.72	0.61	0.64	0.59	1	1	1	3	3	3
p20	1.83	1.75	1.71	1.85	1.85	1.82	18	16	16	4	4	4
p21	0.34	0.31	0.32	0.46	0.46	0.47	1	1	1	6	1	1
p22	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0	0	0	0	0
p23	0.38	0.39	0.38	0.35	0.35	0.35	2	2	2	1	1	1
p24	1.34	1.36	1.38	1.49	1.45	1.45	1	1	1	3	3	3
Avg.	0.49	0.50	0.50	0.54	0.54	0.53						

Computational results for problems p1-p24. k = 4, p = 5

Pr. No.	Objective Value					% Deviation			
	Opt.	<i>LH</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>	<i>LH</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>
p1	8848	8848	8848	8848	8848	0.000	0.000	0.000	0.000
p2	7913	7913	7913	7913	7913	0.000	0.000	0.000	0.000
p3	9314	9314	9314	9314	9314	0.000	0.000	0.000	0.000
p4	10714	10714	10714	10714	10714	0.000	0.000	0.000	0.000
p5	8838	8838	8838	8838	8838	0.000	0.000	0.000	0.000
p6	7777	7777	7777	7777	7777	0.000	0.000	0.000	0.000
p7	9488	9488	9488	9488	9488	0.000	0.000	0.000	0.000
p8	11088	11088	11088	11088	11088	0.000	0.000	0.000	0.000
p9	8462	8462	8462	8462	8462	0.000	0.000	0.000	0.000
p10	7617	7617	7617	7617	7617	0.000	0.000	0.000	0.000
p11	8932	8932	8932	8932	8932	0.000	0.000	0.000	0.000
p12	10132	10132	10132	10132	10132	0.000	0.000	0.000	0.000
p13	8252	8252	8252	8252	8252	0.000	0.000	0.000	0.000
p14	7137	7137	7137	7137	7137	0.000	0.000	0.000	0.000
p15	8808	8808	8808	8808	8808	0.000	0.000	0.000	0.000
p16	10408	10408	10408	10408	10408	0.000	0.000	0.000	0.000
p17	8227	8227	8227	8227	8227	0.000	0.000	0.000	0.000
p18	7125	7125	7125	7125	7125	0.000	0.000	0.000	0.000
p19	8886	8887	8886	8886	8886	0.011	0.000	0.000	0.000
p20	10486	10487	10487	10486	10487	0.010	0.010	0.000	0.010
p21	8068	8068	8068	8068	8068	0.000	0.000	0.000	0.000
p22	7092	7092	7092	7092	7092	0.000	0.000	0.000	0.000
p23	8746	8746	8746	8746	8746	0.000	0.000	0.000	0.000
p24	10273	10273	10273	10273	10273	0.000	0.000	0.000	0.000
Avg.						0.001	0.000	0.000	0.000

Computational results for problems p1-p24. k = 4, p = 10

Pr. No.	Opt.	Objective Value				% Deviation			
		LH	bf _s	df _s	bs	LH	bf _s	df _s	bs
p1	8848	8848	8848	8848	8848	0.000	0.000	0.000	0.000
p2	7913	7913	7913	7913	7913	0.000	0.000	0.000	0.000
p3	9314	9314	9314	9314	9314	0.000	0.000	0.000	0.000
p4	10714	10714	10714	10714	10714	0.000	0.000	0.000	0.000
p5	8838	8838	8838	8838	8838	0.000	0.000	0.000	0.000
p6	7777	7777	7777	7777	7777	0.000	0.000	0.000	0.000
p7	9488	9488	9488	9488	9488	0.000	0.000	0.000	0.000
p8	11088	11088	11088	11088	11088	0.000	0.000	0.000	0.000
p9	8462	8462	8462	8462	8462	0.000	0.000	0.000	0.000
p10	7617	7617	7617	7617	7617	0.000	0.000	0.000	0.000
p11	8932	8932	8932	8932	8932	0.000	0.000	0.000	0.000
p12	10132	10132	10132	10132	10132	0.000	0.000	0.000	0.000
p13	8252	8252	8252	8252	8252	0.000	0.000	0.000	0.000
p14	7137	7137	7137	7137	7137	0.000	0.000	0.000	0.000
p15	8808	8808	8808	8808	8808	0.000	0.000	0.000	0.000
p16	10408	10408	10408	10408	10408	0.000	0.000	0.000	0.000
p17	8227	8227	8227	8227	8227	0.000	0.000	0.000	0.000
p18	7125	7125	7125	7125	7125	0.000	0.000	0.000	0.000
p19	8886	8887	8886	8886	8886	0.011	0.000	0.000	0.000
p20	10486	10487	10486	10486	10486	0.010	0.000	0.000	0.000
p21	8068	8068	8068	8068	8068	0.000	0.000	0.000	0.000
p22	7092	7092	7092	7092	7092	0.000	0.000	0.000	0.000
p23	8746	8746	8746	8746	8746	0.000	0.000	0.000	0.000
p24	10273	10273	10273	10273	10273	0.000	0.000	0.000	0.000
Avg.						0.001	0.000	0.000	0.000

Times and best restarts for problems p1-p24. k = 4

Pr. No.	Time						Best Restart					
	p5			p10			p5			p10		
	bf _s	df _s	bs	bf _s	df _s	bs	bf _s	df _s	bs	bf _s	df _s	bs
p1	0.14	0.14	0.13	0.20	0.20	0.21	3	3	3	2	2	2
p2	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	1	1	1	1	1	1
p3	0.15	0.16	0.15	0.21	0.23	0.23	3	3	3	3	3	3
p4	0.30	0.32	0.34	0.48	0.47	0.47	2	2	2	2	2	2
p5	0.12	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	1	1	1	1	1	1
p6	0.06	0.06	0.06	0.08	0.09	0.08	1	1	1	1	1	1
p7	0.26	0.25	0.26	0.20	0.19	0.19	1	1	1	2	1	2
p8	0.20	0.23	0.18	0.19	0.22	0.20	1	1	1	1	1	1
p9	0.16	0.16	0.16	0.30	0.30	0.30	4	5	4	5	5	5
p10	0.08	0.08	0.08	0.12	0.12	0.12	4	4	4	3	3	3
p11	0.10	0.11	0.11	0.26	0.25	0.25	1	1	1	1	1	1
p12	0.37	0.38	0.41	0.57	0.56	0.54	3	3	3	3	3	3
p13	1.16	1.14	1.11	1.17	1.18	1.20	2	2	2	3	7	7
p14	0.40	0.36	0.40	0.47	0.46	0.47	18	11	11	10	10	10
p15	0.70	0.72	0.84	0.59	0.52	0.54	1	1	1	3	3	3
p16	1.86	1.82	2.04	1.75	1.78	1.71	1	1	1	1	1	1
p17	0.68	0.68	0.65	0.74	0.70	0.73	1	1	1	2	2	2
p18	0.46	0.46	0.45	0.43	0.44	0.44	30	30	30	3	3	3
p19	0.73	0.74	0.66	0.57	0.59	0.53	1	1	1	3	3	3
p20	1.79	1.73	1.72	1.83	1.77	1.75	10	18	10	4	4	4
p21	0.38	0.35	0.36	0.48	0.43	0.43	11	4	4	6	6	6
p22	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0	0	0	0	0	0
p23	0.36	0.36	0.37	0.36	0.36	0.36	2	2	2	1	1	1
p24	1.38	1.35	1.38	1.45	1.52	1.46	1	1	1	4	4	4
Avg.	0.50	0.49	0.51	0.53	0.53	0.52						

Computational results for problems p1-p24. $k = 5, p = 5$

Pr. No.	Opt.	Objective Value				% Deviation			
		<i>LH</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>	<i>LH</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>
p1	8848	8848	8848	8848	8848	0.000	0.000	0.000	0.000
p2	7913	7913	7913	7913	7913	0.000	0.000	0.000	0.000
p3	9314	9314	9314	9314	9314	0.000	0.000	0.000	0.000
p4	10714	10714	10714	10714	10714	0.000	0.000	0.000	0.000
p5	8838	8838	8838	8838	8838	0.000	0.000	0.000	0.000
p6	7777	7777	7777	7777	7777	0.000	0.000	0.000	0.000
p7	9488	9488	9488	9488	9488	0.000	0.000	0.000	0.000
p8	11088	11088	11088	11088	11088	0.000	0.000	0.000	0.000
p9	8462	8462	8462	8462	8462	0.000	0.000	0.000	0.000
p10	7617	7617	7617	7617	7617	0.000	0.000	0.000	0.000
p11	8932	8932	8932	8932	8932	0.000	0.000	0.000	0.000
p12	10132	10132	10132	10132	10132	0.000	0.000	0.000	0.000
p13	8252	8252	8252	8252	8252	0.000	0.000	0.000	0.000
p14	7137	7137	7137	7137	7137	0.000	0.000	0.000	0.000
p15	8808	8808	8808	8808	8808	0.000	0.000	0.000	0.000
p16	10408	10408	10408	10408	10408	0.000	0.000	0.000	0.000
p17	8227	8227	8227	8227	8227	0.000	0.000	0.000	0.000
p18	7125	7125	7125	7125	7125	0.000	0.000	0.000	0.000
p19	8886	8887	8886	8886	8886	0.011	0.000	0.000	0.000
p20	10486	10487	10487	10487	10487	0.010	0.010	0.010	0.010
p21	8068	8068	8068	8068	8068	0.000	0.000	0.000	0.000
p22	7092	7092	7092	7092	7092	0.000	0.000	0.000	0.000
p23	8746	8746	8746	8746	8746	0.000	0.000	0.000	0.000
p24	10273	10273	10273	10273	10273	0.000	0.000	0.000	0.000
Avg.						0.001	0.000	0.000	0.000

Computational results for problems p1-p24. $k = 5, p = 10$

Pr. No.	Opt.	Objective Value				% Deviation			
		<i>LH</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>	<i>LH</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>
p1	8848	8848	8848	8848	8848	0.000	0.000	0.000	0.000
p2	7913	7913	7913	7913	7913	0.000	0.000	0.000	0.000
p3	9314	9314	9314	9314	9314	0.000	0.000	0.000	0.000
p4	10714	10714	10714	10714	10714	0.000	0.000	0.000	0.000
p5	8838	8838	8838	8838	8838	0.000	0.000	0.000	0.000
p6	7777	7777	7777	7777	7777	0.000	0.000	0.000	0.000
p7	9488	9488	9488	9488	9488	0.000	0.000	0.000	0.000
p8	11088	11088	11088	11088	11088	0.000	0.000	0.000	0.000
p9	8462	8462	8462	8462	8462	0.000	0.000	0.000	0.000
p10	7617	7617	7617	7617	7617	0.000	0.000	0.000	0.000
p11	8932	8932	8932	8932	8932	0.000	0.000	0.000	0.000
p12	10132	10132	10132	10132	10132	0.000	0.000	0.000	0.000
p13	8252	8252	8252	8252	8252	0.000	0.000	0.000	0.000
p14	7137	7137	7137	7137	7137	0.000	0.000	0.000	0.000
p15	8808	8808	8808	8808	8808	0.000	0.000	0.000	0.000
p16	10408	10408	10408	10408	10408	0.000	0.000	0.000	0.000
p17	8227	8227	8227	8227	8227	0.000	0.000	0.000	0.000
p18	7125	7125	7125	7125	7125	0.000	0.000	0.000	0.000
p19	8886	8887	8886	8886	8886	0.011	0.000	0.000	0.000
p20	10486	10487	10486	10486	10486	0.010	0.000	0.000	0.000
p21	8068	8068	8068	8068	8068	0.000	0.000	0.000	0.000
p22	7092	7092	7092	7092	7092	0.000	0.000	0.000	0.000
p23	8746	8746	8746	8746	8746	0.000	0.000	0.000	0.000
p24	10273	10273	10273	10273	10273	0.000	0.000	0.000	0.000
Avg.						0.001	0.000	0.000	0.000

Times and best restarts for problems p1-p24. k = 5

Pr. No.	Time						Best Restart					
	p5			p10			p5			p10		
	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>	<i>bfs</i>	<i>dfs</i>	<i>bs</i>
p1	0.13	0.14	0.13	0.21	0.20	0.20	3	3	3	2	2	2
p2	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.10	1	1	1	1	1	1
p3	0.15	0.16	0.15	0.22	0.24	0.23	3	3	3	3	3	3
p4	0.33	0.35	0.33	0.43	0.45	0.43	1	1	1	1	1	1
p5	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	1	1	1	1	1	1
p6	0.06	0.06	0.06	0.08	0.09	0.08	1	1	1	1	1	1
p7	0.22	0.25	0.27	0.20	0.19	0.19	1	1	1	2	1	2
p8	0.21	0.21	0.18	0.19	0.21	0.22	1	1	1	1	1	1
p9	0.16	0.16	0.16	0.30	0.30	0.30	4	5	4	5	5	5
p10	0.08	0.08	0.07	0.12	0.12	0.12	4	4	4	3	3	3
p11	0.11	0.11	0.10	0.24	0.25	0.25	1	1	1	1	1	1
p12	0.35	0.35	0.36	0.56	0.54	0.53	2	2	2	2	2	2
p13	1.13	1.16	1.10	1.15	1.17	1.19	2	2	2	7	8	12
p14	0.39	0.34	0.38	0.47	0.47	0.48	5	5	5	10	10	10
p15	0.78	0.63	0.65	0.62	0.53	0.54	11	1	1	3	3	3
p16	1.86	1.94	1.84	1.84	1.92	1.72	1	1	1	1	1	1
p17	0.73	0.72	0.72	0.78	0.80	0.83	1	1	1	13	13	13
p18	0.46	0.45	0.44	0.45	0.43	0.44	30	30	30	3	3	3
p19	0.74	0.76	0.67	0.55	0.59	0.55	1	1	1	3	3	3
p20	1.84	2.00	1.85	1.97	1.90	2.02	10	10	10	4	4	4
p21	0.25	0.26	0.26	0.28	0.28	0.27	22	22	22	7	7	7
p22	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.02	0	0	0	0	0	0
p23	0.41	0.43	0.44	0.40	0.40	0.39	2	2	2	1	1	1
p24	1.09	1.17	1.15	1.21	1.42	1.31	1	1	1	4	4	4
Avg.	0.49	0.50	0.48	0.52	0.53	0.52						