

Solução do Problema scsd1 - Solver HiGHS

Análise Computacional

16 de setembro de 2025

1 Informações do Problema

Informações do Problema:

- Nome: scsd1
- Número de Variáveis: 760
- Número de Restrições: 77
- Inviabilidade Primal: 2.483e-17
- Inviabilidade Dual: 2.854e-08
- Valor Primal: 8.667e+00
- Valor Dual: 8.667e+00
- Gap: 2.236e-17
- Número de Iterações: 14

2 Variáveis Primais e Custos Reduzidos

Tabela 1: Variáveis primais e custos reduzidos do problema scsd1

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
1	0.000000	1	2.000000
2	0.000000	2	0.000000
3	0.000000	3	3.000000
4	0.000000	4	1.000000
5	0.000000	5	5.000000
6	0.000000	6	1.000000
7	0.000000	7	7.000000
8	0.000000	8	1.000000
9	0.000000	9	0.000000
10	0.000000	10	2.000000
11	0.000000	11	0.707107
12	0.000000	12	2.121320

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
13	0.000000	13	0.894427
14	0.000000	14	3.577709
15	0.000000	15	3.478505
16	0.000000	16	2.846050
17	0.000000	17	5.820855
18	0.000000	18	2.425356
19	0.000000	19	2.000000
20	0.000000	20	2.000000
21	0.000000	21	2.236068
22	0.000000	22	2.236068
23	0.000000	23	2.121320
24	0.000000	24	3.535534
25	0.000000	25	3.050851
26	0.000000	26	4.160251
27	0.000000	27	5.366563
28	0.000000	28	3.577709
29	0.000000	29	1.000000
30	0.000000	30	1.000000
31	0.000000	31	3.000000
32	0.000000	32	1.000000
33	0.000000	33	5.000000
34	0.000000	34	1.000000
35	0.000000	35	2.828427
36	0.000000	36	0.000000
37	0.000000	37	1.000000
38	0.000000	38	1.000000
39	-0.000000	39	0.000000
40	0.000000	40	2.828427
41	0.000000	41	2.236068
42	0.000000	42	2.236068
43	0.000000	43	4.427189
44	0.000000	44	1.897367
45	0.000000	45	4.024922
46	0.000000	46	0.447214
47	0.000000	47	3.000000
48	0.000000	48	1.000000
49	0.000000	49	2.236068
50	0.000000	50	2.236068
51	0.000000	51	2.828427
52	0.000000	52	2.828427
53	0.000000	53	4.714952
54	0.000000	54	2.496151
55	0.000000	55	2.000000
56	-0.000000	56	0.000000
57	0.000000	57	4.000000
58	0.000000	58	0.000000
59	0.000000	59	4.472136
60	0.000000	60	0.000000
61	0.000000	61	2.828427

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
62	0.000000	62	-0.000000
63	0.000000	63	2.000000
64	0.666667	64	0.000000
65	0.000000	65	2.828427
66	0.000000	66	-0.000000
67	0.000000	67	4.472136
68	-0.000000	68	0.000000
69	0.000000	69	5.656854
70	0.000000	70	-0.000000
71	0.000000	71	4.472136
72	0.186339	72	0.000000
73	0.000000	73	4.000000
74	0.000000	74	0.000000
75	0.000000	75	4.472136
76	0.186339	76	0.000000
77	0.000000	77	5.656854
78	0.000000	78	0.000000
79	0.000000	79	2.000000
80	-0.000000	80	0.000000
81	0.000000	81	5.059644
82	0.000000	82	1.264911
83	0.000000	83	2.683282
84	0.000000	84	1.788854
85	0.000000	85	1.414214
86	0.000000	86	1.414214
87	0.000000	87	0.000000
88	0.000000	88	2.000000
89	0.000000	89	1.414214
90	0.000000	90	1.414214
91	0.000000	91	4.992302
92	0.000000	92	2.218801
93	0.000000	93	2.828427
94	0.000000	94	2.828427
95	0.000000	95	1.788854
96	0.000000	96	2.683282
97	0.000000	97	2.000000
98	0.000000	98	2.000000
99	0.000000	99	2.683282
100	0.000000	100	1.788854
101	0.000000	101	6.790997
102	0.000000	102	1.455214
103	0.000000	103	4.427189
104	0.000000	104	1.897367
105	0.000000	105	3.577709
106	0.000000	106	0.894427
107	0.000000	107	1.414214
108	0.000000	108	1.414214
109	0.000000	109	0.000000
110	0.000000	110	2.000000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
111	0.000000	111	6.260990
112	0.000000	112	2.683282
113	0.000000	113	3.882901
114	0.000000	114	3.328201
115	0.000000	115	2.828427
116	0.000000	116	2.828427
117	0.000000	117	2.683282
118	0.000000	118	1.788854
119	0.000000	119	2.000000
120	0.000000	120	2.000000
121	0.000000	121	2.000000
122	0.000000	122	0.000000
123	0.000000	123	2.000000
124	0.000000	124	2.000000
125	0.000000	125	4.000000
126	0.000000	126	2.000000
127	0.000000	127	6.000000
128	0.000000	128	2.000000
129	0.000000	129	2.000000
130	0.000000	130	0.000000
131	0.000000	131	2.828427
132	0.000000	132	-0.000000
133	0.000000	133	2.683282
134	0.000000	134	1.788854
135	0.000000	135	3.162278
136	0.000000	136	3.162278
137	0.000000	137	5.335784
138	0.000000	138	2.910428
139	0.000000	139	0.000000
140	0.000000	140	2.000000
141	0.000000	141	2.000000
142	0.000000	142	2.000000
143	0.000000	143	4.000000
144	0.000000	144	2.000000
145	0.000000	145	2.828427
146	0.000000	146	0.000000
147	0.000000	147	2.000000
148	-0.000000	148	0.000000
149	0.000000	149	1.414214
150	0.000000	150	1.414214
151	0.000000	151	1.788854
152	0.000000	152	2.683282
153	0.000000	153	3.794733
154	0.000000	154	2.529822
155	0.000000	155	2.000000
156	0.000000	156	0.000000
157	0.000000	157	4.000000
158	0.000000	158	0.000000
159	0.000000	159	2.683282

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
160	0.000000	160	1.788854
161	0.000000	161	1.414214
162	0.000000	162	1.414214
163	0.000000	163	2.000000
164	0.666667	164	0.000000
165	0.000000	165	2.828427
166	0.000000	166	0.000000
167	0.000000	167	4.472136
168	0.000000	168	0.000000
169	0.000000	169	2.000000
170	-0.000000	170	0.000000
171	0.000000	171	3.794733
172	0.000000	172	2.529822
173	0.000000	173	1.788854
174	0.000000	174	2.683282
175	0.000000	175	1.414214
176	0.000000	176	1.414214
177	0.000000	177	2.000000
178	-0.000000	178	0.000000
179	0.000000	179	2.828427
180	-0.000000	180	0.000000
181	0.000000	181	5.335784
182	0.000000	182	2.910428
183	0.000000	183	3.162278
184	0.000000	184	3.162278
185	0.000000	185	2.683282
186	0.000000	186	1.788854
187	0.000000	187	2.828427
188	0.000000	188	0.000000
189	0.000000	189	2.000000
190	-0.000000	190	0.000000
191	0.000000	191	2.000000
192	0.000000	192	0.000000
193	0.000000	193	2.000000
194	0.000000	194	2.000000
195	0.000000	195	2.000000
196	0.000000	196	4.000000
197	0.000000	197	4.000000
198	0.000000	198	4.000000
199	0.000000	199	2.000000
200	0.000000	200	0.000000
201	0.000000	201	1.414214
202	0.000000	202	1.414214
203	0.000000	203	2.236068
204	0.000000	204	2.236068
205	0.000000	205	3.162278
206	0.000000	206	3.162278
207	0.000000	207	3.395499
208	0.000000	208	4.850713

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
209	0.000000	209	3.666667
210	0.000000	210	0.333333
211	0.000000	211	3.577709
212	0.000000	212	0.894427
213	0.000000	213	2.592725
214	0.000000	214	3.064129
215	0.000000	215	3.328201
216	0.000000	216	3.882901
217	0.000000	217	4.024922
218	0.000000	218	4.919350
219	0.083333	219	0.000000
220	0.000000	220	2.000000
221	0.000000	221	0.000000
222	0.000000	222	4.000000
223	0.000000	223	2.000000
224	0.000000	224	4.000000
225	0.000000	225	2.828427
226	0.000000	226	0.000000
227	0.000000	227	2.000000
228	0.166667	228	0.000000
229	0.000000	229	0.942809
230	0.000000	230	1.885618
231	0.000000	231	1.788854
232	0.000000	232	2.683282
233	0.000000	233	1.897367
234	0.000000	234	4.427189
235	0.000000	235	4.472136
236	0.000000	236	0.000000
237	0.000000	237	4.000000
238	0.000000	238	0.000000
239	0.000000	239	2.385139
240	0.000000	240	2.086997
241	0.000000	241	2.828427
242	0.000000	242	2.828427
243	0.000000	243	3.143301
244	0.000000	244	4.067801
245	0.083333	245	0.000000
246	0.000000	246	2.000000
247	0.000000	247	2.000000
248	0.000000	248	2.000000
249	0.000000	249	2.683282
250	0.000000	250	1.788854
251	0.000000	251	2.828427
252	0.000000	252	0.000000
253	0.000000	253	1.666667
254	0.000000	254	0.333333
255	0.000000	255	2.828427
256	-0.000000	256	0.000000
257	0.000000	257	2.683282

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
258	0.000000	258	1.788854
259	0.000000	259	4.478343
260	0.000000	260	1.178511
261	0.000000	261	4.472136
262	0.372678	262	0.000000
263	0.000000	263	3.666667
264	0.000000	264	0.333333
265	0.000000	265	4.472136
266	0.372678	266	0.000000
267	0.000000	267	4.478343
268	0.000000	268	1.178511
269	0.000000	269	2.000000
270	0.000000	270	0.000000
271	0.000000	271	1.897367
272	0.000000	272	4.427189
273	0.000000	273	1.788854
274	0.000000	274	2.683282
275	-0.000000	275	0.000000
276	0.000000	276	2.828427
277	0.000000	277	2.000000
278	0.166667	278	0.000000
279	0.000000	279	2.828427
280	0.000000	280	0.000000
281	0.000000	281	3.143301
282	0.000000	282	4.067801
283	0.000000	283	2.828427
284	0.000000	284	2.828427
285	0.000000	285	2.385139
286	0.000000	286	2.086997
287	0.000000	287	4.000000
288	0.000000	288	0.000000
289	0.000000	289	4.472136
290	-0.000000	290	0.000000
291	0.000000	291	3.395499
292	0.000000	292	4.850713
293	0.000000	293	3.162278
294	0.000000	294	3.162278
295	0.000000	295	1.043498
296	0.000000	296	3.428638
297	0.000000	297	1.414214
298	0.000000	298	1.414214
299	0.000000	299	2.000000
300	-0.000000	300	0.000000
301	0.000000	301	4.024922
302	0.000000	302	4.919350
303	0.000000	303	3.328201
304	0.000000	304	3.882901
305	0.000000	305	2.592725
306	0.000000	306	3.064129

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
307	0.000000	307	3.577709
308	0.000000	308	0.894427
309	0.000000	309	3.666667
310	0.000000	310	0.333333
311	0.000000	311	0.000000
312	0.000000	312	2.000000
313	0.000000	313	1.666667
314	0.000000	314	2.333333
315	0.000000	315	2.000000
316	0.000000	316	4.000000
317	0.000000	317	2.000000
318	0.000000	318	6.000000
319	0.000000	319	1.666667
320	0.000000	320	0.333333
321	0.000000	321	1.414214
322	0.000000	322	1.414214
323	0.000000	323	0.745356
324	0.000000	324	3.726780
325	0.000000	325	1.264911
326	0.000000	326	5.059644
327	0.000000	327	2.021130
328	0.000000	328	6.225081
329	0.000000	329	1.666667
330	0.000000	330	0.333333
331	0.000000	331	2.000000
332	0.000000	332	2.000000
333	0.000000	333	2.000000
334	0.000000	334	4.000000
335	0.000000	335	1.649916
336	0.000000	336	1.178511
337	0.000000	337	2.000000
338	0.166667	338	0.000000
339	0.000000	339	1.178511
340	0.000000	340	1.649916
341	0.000000	341	1.788854
342	0.000000	342	2.683282
343	0.000000	343	2.424413
344	0.000000	344	3.900142
345	0.000000	345	0.333333
346	0.000000	346	1.666667
347	0.000000	347	0.333333
348	0.000000	348	3.666667
349	0.000000	349	2.981424
350	0.000000	350	1.490712
351	0.000000	351	2.828427
352	0.000000	352	-0.000000
353	0.000000	353	2.000000
354	0.000000	354	0.000000
355	0.000000	355	1.885618

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
356	0.000000	356	0.942809
357	0.000000	357	1.788854
358	0.000000	358	2.683282
359	0.000000	359	0.000000
360	0.000000	360	2.000000
361	0.000000	361	2.424413
362	0.000000	362	3.900142
363	0.000000	363	1.788854
364	0.000000	364	2.683282
365	0.000000	365	1.178511
366	0.000000	366	1.649916
367	0.000000	367	2.000000
368	0.166667	368	0.000000
369	0.000000	369	1.649916
370	0.000000	370	1.178511
371	0.000000	371	2.021130
372	0.000000	372	6.225081
373	0.000000	373	1.264911
374	0.000000	374	5.059644
375	0.000000	375	0.745356
376	0.000000	376	3.726780
377	0.000000	377	1.414214
378	0.000000	378	1.414214
379	0.000000	379	1.666667
380	0.000000	380	0.333333
381	0.000000	381	0.666667
382	0.000000	382	1.333333
383	0.000000	383	0.666667
384	0.000000	384	3.333333
385	0.000000	385	0.666667
386	0.000000	386	5.333333
387	0.000000	387	1.333333
388	0.000000	388	6.666667
389	0.000000	389	2.000000
390	-0.000000	390	0.000000
391	0.000000	391	0.000000
392	0.000000	392	2.828427
393	0.000000	393	1.192570
394	0.000000	394	3.279566
395	0.000000	395	2.108185
396	0.000000	396	4.216370
397	0.000000	397	2.425356
398	0.000000	398	5.820855
399	0.000000	399	4.000000
400	0.000000	400	0.000000
401	0.000000	401	1.192570
402	0.000000	402	3.279566
403	0.000000	403	1.414214
404	0.000000	404	4.242641

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
405	0.000000	405	1.849001
406	0.000000	406	5.362102
407	0.000000	407	2.981424
408	0.000000	408	5.962848
409	0.000000	409	6.000000
410	0.000000	410	0.000000
411	0.000000	411	3.373096
412	0.000000	412	2.951459
413	0.000000	413	3.698001
414	0.000000	414	3.513101
415	0.000000	415	2.828427
416	0.000000	416	5.656854
417	0.000000	417	4.133333
418	0.000000	418	5.866667
419	0.000000	419	0.000000
420	0.000000	420	2.000000
421	0.000000	421	0.000000
422	0.000000	422	4.000000
423	0.000000	423	0.666667
424	0.000000	424	5.333333
425	0.000000	425	2.828427
426	0.000000	426	0.000000
427	0.000000	427	1.333333
428	0.000000	428	0.666667
429	0.000000	429	0.942809
430	0.000000	430	1.885618
431	0.000000	431	1.788854
432	0.000000	432	2.683282
433	0.000000	433	2.108185
434	0.000000	434	4.216370
435	0.000000	435	4.472136
436	0.000000	436	0.000000
437	0.000000	437	2.000000
438	0.000000	438	2.000000
439	0.000000	439	2.086997
440	0.000000	440	2.385139
441	0.000000	441	1.885618
442	0.000000	442	3.771236
443	0.000000	443	3.143301
444	0.000000	444	4.067801
445	0.000000	445	6.324555
446	0.527046	446	0.000000
447	0.000000	447	4.000000
448	0.000000	448	2.000000
449	0.000000	449	4.427189
450	0.000000	450	1.897367
451	0.000000	451	3.328201
452	0.000000	452	3.882901
453	0.000000	453	4.714045

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
454	0.000000	454	3.771236
455	-0.000000	455	0.000000
456	0.000000	456	2.000000
457	0.000000	457	0.666667
458	0.000000	458	3.333333
459	0.000000	459	2.981424
460	0.000000	460	1.490712
461	0.000000	461	2.828427
462	0.000000	462	0.000000
463	0.000000	463	2.000000
464	0.000000	464	0.000000
465	0.000000	465	2.828427
466	0.000000	466	0.000000
467	0.000000	467	2.981424
468	0.000000	468	1.490712
469	0.000000	469	4.714045
470	0.000000	470	0.942809
471	0.000000	471	3.279566
472	0.000000	472	1.192570
473	0.000000	473	4.000000
474	0.000000	474	0.000000
475	0.000000	475	3.279566
476	0.000000	476	1.192570
477	0.000000	477	4.714045
478	0.000000	478	0.942809
479	0.000000	479	6.656402
480	0.000000	480	0.554700
481	0.000000	481	5.059644
482	0.000000	482	1.264911
483	0.000000	483	6.000000
484	0.000000	484	0.000000
485	0.000000	485	5.059644
486	0.000000	486	1.264911
487	0.000000	487	6.656402
488	0.000000	488	0.554700
489	0.000000	489	0.666667
490	0.000000	490	1.333333
491	0.000000	491	2.108185
492	0.000000	492	4.216370
493	0.000000	493	1.788854
494	0.000000	494	2.683282
495	0.000000	495	-0.000000
496	0.000000	496	2.828427
497	0.000000	497	1.333333
498	0.000000	498	0.666667
499	0.000000	499	2.828427
500	0.000000	500	0.000000
501	0.000000	501	3.143301
502	0.000000	502	4.067801

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
503	0.000000	503	1.885618
504	0.000000	504	3.771236
505	0.000000	505	2.683282
506	0.000000	506	1.788854
507	0.000000	507	2.000000
508	0.000000	508	2.000000
509	0.000000	509	4.472136
510	-0.000000	510	0.000000
511	0.000000	511	4.714045
512	0.000000	512	3.771236
513	0.000000	513	3.328201
514	0.000000	514	3.882901
515	0.000000	515	4.427189
516	0.000000	516	1.897367
517	0.000000	517	4.000000
518	0.000000	518	2.000000
519	0.000000	519	6.324555
520	0.527046	520	0.000000
521	0.000000	521	2.425356
522	0.000000	522	5.820855
523	0.000000	523	2.108185
524	0.000000	524	4.216370
525	-0.000000	525	0.000000
526	0.000000	526	4.472136
527	-0.000000	527	0.000000
528	0.000000	528	2.828427
529	0.000000	529	2.000000
530	-0.000000	530	0.000000
531	0.000000	531	2.981424
532	0.000000	532	5.962848
533	0.000000	533	1.849001
534	0.000000	534	5.362102
535	0.000000	535	2.357023
536	0.000000	536	3.299832
537	0.000000	537	1.192570
538	0.000000	538	3.279566
539	0.000000	539	4.000000
540	0.000000	540	0.000000
541	0.000000	541	4.133333
542	0.000000	542	5.866667
543	0.000000	543	2.828427
544	0.000000	544	5.656854
545	0.000000	545	3.698001
546	0.000000	546	3.513101
547	0.000000	547	3.373096
548	0.000000	548	2.951459
549	0.000000	549	6.000000
550	0.000000	550	0.000000
551	0.000000	551	0.000000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
552	0.000000	552	2.000000
553	0.000000	553	2.000000
554	0.000000	554	2.000000
555	0.000000	555	2.666667
556	0.000000	556	3.333333
557	0.000000	557	2.666667
558	0.000000	558	5.333333
559	0.000000	559	2.000000
560	-0.000000	560	0.000000
561	0.000000	561	-0.000000
562	0.000000	562	2.828427
563	0.000000	563	0.596285
564	0.000000	564	3.875851
565	0.000000	565	1.686548
566	0.000000	566	4.638007
567	0.000000	567	2.425356
568	0.000000	568	5.820855
569	0.000000	569	4.000000
570	0.000000	570	0.000000
571	0.000000	571	1.788854
572	0.000000	572	2.683282
573	0.000000	573	2.357023
574	0.000000	574	3.299832
575	0.000000	575	1.849001
576	0.000000	576	5.362102
577	0.000000	577	2.981424
578	0.000000	578	5.962848
579	0.000000	579	2.000000
580	0.000000	580	-0.000000
581	0.000000	581	2.666667
582	0.000000	582	1.333333
583	0.000000	583	2.666667
584	0.000000	584	3.333333
585	0.000000	585	1.885618
586	0.000000	586	0.942809
587	0.000000	587	0.666667
588	0.000000	588	1.333333
589	0.000000	589	1.414214
590	0.000000	590	1.414214
591	0.000000	591	2.086997
592	0.000000	592	2.385139
593	0.000000	593	2.951459
594	0.000000	594	3.373096
595	0.000000	595	4.173994
596	0.000000	596	0.298142
597	0.000000	597	2.666667
598	0.000000	598	1.333333
599	0.000000	599	3.577709
600	0.000000	600	0.894427

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
601	0.000000	601	2.828427
602	0.000000	602	2.828427
603	0.000000	603	4.067801
604	0.000000	604	3.143301
605	0.000000	605	0.666667
606	0.000000	606	1.333333
607	0.000000	607	0.666667
608	0.000000	608	3.333333
609	0.000000	609	2.981424
610	0.000000	610	1.490712
611	0.000000	611	1.885618
612	0.000000	612	0.942809
613	0.000000	613	2.000000
614	0.000000	614	0.000000
615	0.000000	615	0.942809
616	0.000000	616	1.885618
617	0.000000	617	1.788854
618	0.000000	618	2.683282
619	0.000000	619	4.714045
620	0.000000	620	0.942809
621	0.000000	621	3.279566
622	0.000000	622	1.192570
623	0.000000	623	4.000000
624	0.000000	624	0.000000
625	0.000000	625	2.683282
626	0.000000	626	1.788854
627	0.000000	627	3.771236
628	0.000000	628	1.885618
629	-0.000000	629	0.000000
630	0.000000	630	2.000000
631	0.000000	631	2.951459
632	0.000000	632	3.373096
633	0.000000	633	2.086997
634	0.000000	634	2.385139
635	0.000000	635	2.357023
636	0.000000	636	0.471404
637	0.000000	637	0.666667
638	0.000000	638	1.333333
639	0.000000	639	1.885618
640	0.000000	640	0.942809
641	0.000000	641	4.067801
642	0.000000	642	3.143301
643	0.000000	643	2.828427
644	0.000000	644	2.828427
645	0.000000	645	3.577709
646	0.000000	646	0.894427
647	0.000000	647	2.666667
648	0.000000	648	1.333333
649	0.000000	649	4.173994

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
650	0.000000	650	0.298142
651	0.000000	651	2.425356
652	0.000000	652	5.820855
653	0.000000	653	1.686548
654	0.000000	654	4.638007
655	0.000000	655	1.788854
656	0.000000	656	2.683282
657	0.000000	657	-0.000000
658	0.000000	658	2.828427
659	0.000000	659	2.000000
660	-0.000000	660	0.000000
661	0.000000	661	2.981424
662	0.000000	662	5.962848
663	0.000000	663	1.849001
664	0.000000	664	5.362102
665	0.000000	665	2.357023
666	0.000000	666	3.299832
667	0.000000	667	1.788854
668	0.000000	668	2.683282
669	0.000000	669	4.000000
670	0.000000	670	0.000000
671	0.000000	671	0.000000
672	0.000000	672	2.000000
673	0.000000	673	0.000000
674	0.000000	674	4.000000
675	0.000000	675	1.333333
676	0.000000	676	4.666667
677	0.000000	677	1.333333
678	0.000000	678	6.666667
679	0.000000	679	2.000000
680	-0.000000	680	0.000000
681	-0.000000	681	0.000000
682	0.000000	682	2.828427
683	0.000000	683	0.596285
684	0.000000	684	3.875851
685	0.000000	685	0.421637
686	0.000000	686	5.902918
687	0.000000	687	1.131833
688	0.000000	688	7.114378
689	0.000000	689	0.000000
690	0.000000	690	2.000000
691	0.000000	691	1.333333
692	0.000000	692	2.666667
693	0.000000	693	1.333333
694	0.000000	694	4.666667
695	0.000000	695	2.828427
696	-0.000000	696	0.000000
697	0.000000	697	2.000000
698	0.000000	698	0.000000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
699	0.000000	699	2.357023
700	0.000000	700	0.471404
701	0.000000	701	1.490712
702	0.000000	702	2.981424
703	0.000000	703	2.108185
704	0.000000	704	4.216370
705	0.000000	705	1.333333
706	0.000000	706	0.666667
707	0.000000	707	1.333333
708	0.000000	708	2.666667
709	0.000000	709	1.192570
710	0.000000	710	3.279566
711	0.000000	711	0.471404
712	0.000000	712	2.357023
713	0.000000	713	2.000000
714	0.000000	714	0.000000
715	0.000000	715	1.414214
716	0.000000	716	1.414214
717	0.000000	717	2.385139
718	0.000000	718	2.086997
719	-0.000000	719	0.000000
720	0.000000	720	2.000000
721	0.000000	721	2.108185
722	0.000000	722	4.216370
723	0.000000	723	1.490712
724	0.000000	724	2.981424
725	0.000000	725	2.357023
726	0.000000	726	0.471404
727	0.000000	727	2.000000
728	-0.000000	728	0.000000
729	0.000000	729	2.828427
730	0.000000	730	0.000000
731	0.000000	731	1.131833
732	0.000000	732	7.114378
733	0.000000	733	0.421637
734	0.000000	734	5.902918
735	0.000000	735	0.596285
736	0.000000	736	3.875851
737	-0.000000	737	0.000000
738	0.000000	738	2.828427
739	0.000000	739	2.000000
740	-0.000000	740	0.000000
741	0.166667	741	0.000000
742	0.000000	742	2.000000
743	0.000000	743	0.000000
744	0.000000	744	4.000000
745	0.000000	745	0.000000
746	0.000000	746	6.000000
747	0.000000	747	0.000000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
748	0.000000	748	8.000000
749	0.166667	749	0.000000
750	0.000000	750	2.000000
751	0.000000	751	0.000000
752	0.000000	752	4.000000
753	0.000000	753	0.000000
754	0.000000	754	6.000000
755	0.166667	755	0.000000
756	0.000000	756	2.000000
757	0.000000	757	0.000000
758	0.000000	758	4.000000
759	0.166667	759	0.000000
760	0.000000	760	2.000000

3 Variáveis Duais (Multiplicadores de Lagrange)

Tabela 2: Variáveis duais do problema scsd1

Coordenada y	Valor y
1	3.000000
2	-4.666667
3	2.000000
4	-6.666667
5	2.000000
6	-8.666667
7	1.000000
8	-5.666667
9	-0.000000
10	-4.666667
11	3.000000
12	-5.666667
13	2.000000
14	-6.666667
15	3.000000
16	-7.666667
17	2.000000
18	-6.666667
19	1.000000
20	-5.666667
21	2.000000
22	-4.666667
23	1.000000
24	-5.666667
25	2.000000
26	-6.666667
27	3.000000

Continua na próxima página

Coordenada y	Valor y
28	-5.666667
29	2.000000
30	-4.666667
31	1.000000
32	-3.666667
33	2.000000
34	-4.666667
35	1.333333
36	-6.000000
37	2.000000
38	-4.666667
39	3.000000
40	-3.666667
41	0.666667
42	-3.000000
43	1.000000
44	-3.666667
45	2.000000
46	-5.000000
47	3.000000
48	-3.666667
49	3.333333
50	-3.000000
51	1.333333
52	-2.000000
53	2.333333
54	-3.333333
55	1.333333
56	-4.000000
57	1.666667
58	-3.333333
59	2.666667
60	-2.000000
61	0.666667
62	-1.000000
63	1.666667
64	-3.666667
65	2.666667
66	-3.000000
67	2.333333
68	-3.666667
69	3.333333
70	-1.000000
71	1.000000
72	-2.666667
73	2.000000
74	-2.000000
75	3.000000
76	-2.666667

Continúa na próxima página

Coordenada y	Valor y
77	4.000000

4 Observações

- O solver HiGHS foi configurado com o método IPM (Interior Point Method).
- Este arquivo contém a solução detalhada para o problema scsd1.
- As variáveis duais representam os multiplicadores de Lagrange das restrições.
- Os custos reduzidos (z) indicam o impacto de forçar variáveis não-básicas na base.