

Solução do Problema DEGEN2 - Solver HiGHS

Análise Computacional

16 de setembro de 2025

1 Informações do Problema

Informações do Problema:

- Nome: DEGEN2
- Número de Variáveis: 534
- Número de Restrições: 444
- Inviabilidade Primal: 2.220e-16
- Inviabilidade Dual: 0.000e+00
- Valor Primal: -1.435e+03
- Valor Dual: -1.435e+03
- Gap: -3.311e-19
- Número de Iterações: 15

2 Variáveis Primais e Custos Reduzidos

Tabela 1: Variáveis primais e custos reduzidos do problema DEGEN2

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
1	1.000000	1	0.000000
2	0.000000	2	2.460000
3	1.000000	3	0.000000
4	0.000000	4	2.078000
5	0.200000	5	0.000000
6	0.800000	6	0.000000
7	0.000000	7	1.572000
8	1.000000	8	0.000000
9	0.800000	9	0.000000
10	0.200000	10	0.000000
11	1.000000	11	0.000000
12	0.000000	12	1.578000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
13	0.200000	13	0.000000
14	0.800000	14	0.000000
15	0.000000	15	0.302000
16	1.000000	16	0.000000
17	1.000000	17	0.000000
18	0.000000	18	8.458000
19	1.000000	19	0.000000
20	-0.000000	20	0.000000
21	-0.000000	21	0.000000
22	1.000000	22	0.000000
23	0.200000	23	0.000000
24	0.800000	24	0.000000
25	0.000000	25	1.212000
26	1.000000	26	0.000000
27	0.800000	27	0.000000
28	0.200000	28	0.000000
29	0.000000	29	5.128000
30	1.000000	30	0.000000
31	-0.000000	31	0.000000
32	1.000000	32	0.000000
33	0.000000	33	3.478000
34	1.000000	34	0.000000
35	0.000000	35	0.692000
36	1.000000	36	0.000000
37	1.000000	37	0.000000
38	0.000000	38	0.354000
39	0.000000	39	9.140000
40	1.000000	40	0.000000
41	0.000000	41	6.614000
42	-0.000000	42	0.000000
43	0.200000	43	0.000000
44	0.800000	44	0.000000
45	0.000000	45	5.484000
46	1.000000	46	0.000000
47	0.000000	47	4.404000
48	1.000000	48	0.000000
49	1.000000	49	0.000000
50	-0.000000	50	0.000000
51	0.000000	51	0.550000
52	1.000000	52	0.000000
53	-0.000000	53	0.000000
54	1.000000	54	0.000000
55	1.000000	55	0.000000
56	0.000000	56	1.488000
57	0.800000	57	0.000000
58	0.200000	58	0.000000
59	0.000000	59	1.002000
60	1.000000	60	0.000000
61	0.000000	61	1.112000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
62	1.000000	62	0.000000
63	0.800000	63	0.000000
64	0.200000	64	0.000000
65	0.000000	65	7.544000
66	1.000000	66	0.000000
67	-0.000000	67	0.000000
68	1.000000	68	0.000000
69	-0.000000	69	0.000000
70	-0.000000	70	0.000000
71	1.000000	71	0.000000
72	0.000000	72	2.482000
73	1.000000	73	0.000000
74	0.000000	74	1.858000
75	1.000000	75	0.000000
76	0.000000	76	1.674000
77	1.000000	77	0.000000
78	-0.000000	78	0.000000
79	1.000000	79	0.000000
80	0.000000	80	2.360000
81	1.000000	81	0.000000
82	0.000000	82	2.240000
83	1.000000	83	0.000000
84	0.800000	84	0.000000
85	0.200000	85	0.000000
86	1.000000	86	0.000000
87	0.000000	87	2.378000
88	1.000000	88	0.000000
89	-0.000000	89	0.000000
90	1.000000	90	0.000000
91	0.000000	91	4.888000
92	-0.000000	92	0.000000
93	1.000000	93	0.000000
94	1.000000	94	0.000000
95	-0.000000	95	0.000000
96	1.000000	96	0.000000
97	0.000000	97	6.750000
98	1.000000	98	0.000000
99	-0.000000	99	0.000000
100	-0.000000	100	0.000000
101	1.000000	101	0.000000
102	1.000000	102	0.000000
103	0.000000	103	4.768000
104	1.000000	104	0.000000
105	0.000000	105	5.560000
106	1.000000	106	0.000000
107	0.000000	107	3.720000
108	1.000000	108	0.000000
109	0.000000	109	1.290000
110	1.000000	110	0.000000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
111	-0.000000	111	0.000000
112	1.000000	112	0.000000
113	0.000000	113	3.528000
114	1.000000	114	0.000000
115	-0.000000	115	0.000000
116	-0.000000	116	0.000000
117	1.000000	117	0.000000
118	1.000000	118	0.000000
119	0.000000	119	4.810000
120	0.000000	120	2.898000
121	1.000000	121	0.000000
122	1.000000	122	0.000000
123	0.000000	123	4.288000
124	-0.000000	124	0.000000
125	1.000000	125	0.000000
126	0.000000	126	9.686000
127	0.000000	127	14.846000
128	1.000000	128	0.000000
129	0.000000	129	3.080000
130	0.000000	130	1.326000
131	1.000000	131	0.000000
132	0.000000	132	6.960000
133	-0.000000	133	0.000000
134	1.000000	134	0.000000
135	0.000000	135	1.498000
136	-0.000000	136	0.000000
137	1.000000	137	0.000000
138	-0.000000	138	0.000000
139	0.000000	139	5.192000
140	1.000000	140	0.000000
141	-0.000000	141	0.000000
142	-0.000000	142	0.000000
143	1.000000	143	0.000000
144	0.000000	144	2.696000
145	0.000000	145	3.274000
146	0.000000	146	2.708000
147	1.000000	147	0.000000
148	0.000000	148	1.848000
149	-0.000000	149	0.000000
150	-0.000000	150	0.000000
151	1.000000	151	0.000000
152	-0.000000	152	0.000000
153	1.000000	153	0.000000
154	0.000000	154	22.804000
155	0.000000	155	0.532000
156	-0.000000	156	0.000000
157	1.000000	157	0.000000
158	0.000000	158	3.738000
159	-0.000000	159	0.000000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
160	1.000000	160	0.000000
161	0.000000	161	2.100000
162	-0.000000	162	0.000000
163	1.000000	163	0.000000
164	-0.000000	164	0.000000
165	0.000000	165	0.938000
166	1.000000	166	0.000000
167	0.000000	167	1.660000
168	-0.000000	168	0.000000
169	1.000000	169	0.000000
170	0.800000	170	0.000000
171	0.200000	171	0.000000
172	-0.000000	172	0.000000
173	0.800000	173	0.000000
174	-0.000000	174	0.000000
175	0.200000	175	0.000000
176	0.000000	176	4.320000
177	-0.000000	177	0.000000
178	1.000000	178	0.000000
179	-0.000000	179	0.000000
180	-0.000000	180	0.000000
181	1.000000	181	0.000000
182	0.000000	182	4.094000
183	1.000000	183	0.000000
184	0.000000	184	4.184000
185	0.800000	185	0.000000
186	0.000000	186	0.198000
187	0.200000	187	0.000000
188	1.000000	188	0.000000
189	-0.000000	189	0.000000
190	0.000000	190	13.926000
191	0.000000	191	0.446000
192	-0.000000	192	0.000000
193	1.000000	193	0.000000
194	1.000000	194	0.000000
195	-0.000000	195	0.000000
196	0.000000	196	10.806000
197	1.000000	197	0.000000
198	0.000000	198	1.432000
199	-0.000000	199	0.000000
200	-0.000000	200	0.000000
201	0.000000	201	1.198000
202	1.000000	202	0.000000
203	0.000000	203	2.170000
204	-0.000000	204	0.000000
205	1.000000	205	0.000000
206	1.000000	206	0.000000
207	-0.000000	207	0.000000
208	-0.000000	208	0.000000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
209	-0.000000	209	0.000000
210	-0.000000	210	0.000000
211	1.000000	211	0.000000
212	0.000000	212	0.800000
213	0.000000	213	0.688000
214	1.000000	214	0.000000
215	0.000000	215	1.016000
216	1.000000	216	0.000000
217	0.000000	217	16.754000
218	-0.000000	218	0.000000
219	-0.000000	219	0.000000
220	1.000000	220	0.000000
221	1.000000	221	0.000000
222	0.000000	222	0.090000
223	0.000000	223	1.290000
224	1.000000	224	0.000000
225	0.000000	225	4.970000
226	-0.000000	226	0.000000
227	0.000000	227	0.120000
228	0.000000	228	4.952000
229	1.000000	229	0.000000
230	-0.000000	230	0.000000
231	1.000000	231	0.000000
232	1.000000	232	0.000000
233	-0.000000	233	0.000000
234	-0.000000	234	0.000000
235	0.000000	235	1.940000
236	-0.000000	236	0.000000
237	1.000000	237	0.000000
238	0.800000	238	0.000000
239	0.200000	239	0.000000
240	-0.000000	240	0.000000
241	0.000000	241	0.072000
242	1.000000	242	0.000000
243	0.000000	243	2.472000
244	-0.000000	244	0.000000
245	-0.000000	245	0.000000
246	1.000000	246	0.000000
247	0.000000	247	1.110000
248	-0.000000	248	0.000000
249	1.000000	249	0.000000
250	1.000000	250	0.000000
251	-0.000000	251	0.000000
252	0.000000	252	2.742000
253	1.000000	253	0.000000
254	0.000000	254	3.192000
255	-0.000000	255	0.000000
256	-0.000000	256	0.000000
257	0.000000	257	3.646000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
258	1.000000	258	0.000000
259	1.000000	259	0.000000
260	0.000000	260	0.264000
261	0.000000	261	0.184000
262	-0.000000	262	0.000000
263	-0.000000	263	0.000000
264	1.000000	264	0.000000
265	-0.000000	265	0.000000
266	-0.000000	266	0.000000
267	1.000000	267	0.000000
268	-0.000000	268	0.000000
269	0.000000	269	2.178000
270	1.000000	270	0.000000
271	0.800000	271	0.000000
272	0.200000	272	0.000000
273	-0.000000	273	0.000000
274	1.000000	274	0.000000
275	0.000000	275	5.242000
276	-0.000000	276	0.000000
277	1.000000	277	0.000000
278	0.000000	278	2.190000
279	-0.000000	279	0.000000
280	-0.000000	280	0.000000
281	0.200000	281	0.000000
282	0.800000	282	0.000000
283	1.000000	283	0.000000
284	0.000000	284	0.704000
285	-0.000000	285	0.000000
286	0.000000	286	1.930000
287	1.000000	287	0.000000
288	-0.000000	288	0.000000
289	1.000000	289	0.000000
290	-0.000000	290	0.000000
291	0.000000	291	5.560000
292	0.000000	292	0.860000
293	0.000000	293	0.986000
294	1.000000	294	0.000000
295	0.000000	295	0.624000
296	-0.000000	296	0.000000
297	1.000000	297	0.000000
298	0.000000	298	1.602000
299	-0.000000	299	0.000000
300	1.000000	300	0.000000
301	-0.000000	301	0.000000
302	0.000000	302	0.612000
303	1.000000	303	0.000000
304	-0.000000	304	0.000000
305	0.000000	305	1.068000
306	1.000000	306	0.000000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
307	1.000000	307	0.000000
308	0.000000	308	0.166000
309	-0.000000	309	0.000000
310	-0.000000	310	0.000000
311	1.000000	311	0.000000
312	-0.000000	312	0.000000
313	-0.000000	313	0.000000
314	1.000000	314	0.000000
315	1.000000	315	0.000000
316	0.000000	316	1.630000
317	-0.000000	317	0.000000
318	0.800000	318	0.000000
319	0.200000	319	0.000000
320	0.000000	320	1.940000
321	-0.000000	321	0.000000
322	0.000000	322	0.020000
323	1.000000	323	0.000000
324	-0.000000	324	0.000000
325	0.000000	325	4.216000
326	1.000000	326	0.000000
327	0.800000	327	0.000000
328	0.200000	328	0.000000
329	-0.000000	329	0.000000
330	0.000000	330	0.660000
331	-0.000000	331	0.000000
332	1.000000	332	0.000000
333	-0.000000	333	0.000000
334	0.000000	334	0.328000
335	1.000000	335	0.000000
336	1.000000	336	0.000000
337	-0.000000	337	0.000000
338	0.000000	338	2.086000
339	0.000000	339	2.278000
340	0.000000	340	0.886000
341	1.000000	341	0.000000
342	1.000000	342	0.000000
343	-0.000000	343	0.000000
344	0.000000	344	1.240000
345	-0.000000	345	0.000000
346	-0.000000	346	0.000000
347	1.000000	347	0.000000
348	0.800000	348	0.000000
349	0.200000	349	0.000000
350	-0.000000	350	0.000000
351	1.000000	351	0.000000
352	-0.000000	352	0.000000
353	-0.000000	353	0.000000
354	1.000000	354	0.000000
355	0.000000	355	15.972000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
356	0.000000	356	17.412000
357	1.000000	357	0.000000
358	0.000000	358	5.640000
359	-0.000000	359	0.000000
360	0.000000	360	15.622000
361	1.000000	361	0.000000
362	0.000000	362	13.458000
363	0.000000	363	3.280000
364	0.200000	364	0.000000
365	0.800000	365	0.000000
366	0.000000	366	0.460000
367	0.000000	367	1.868000
368	1.000000	368	0.000000
369	1.000000	369	0.000000
370	-0.000000	370	0.000000
371	0.000000	371	0.676000
372	-0.000000	372	0.000000
373	0.000000	373	6.270000
374	1.000000	374	0.000000
375	-0.000000	375	0.000000
376	1.000000	376	0.000000
377	0.000000	377	0.098000
378	1.000000	378	0.000000
379	0.000000	379	0.906000
380	-0.000000	380	0.000000
381	0.000000	381	0.898000
382	1.000000	382	0.000000
383	-0.000000	383	0.000000
384	-0.000000	384	0.000000
385	1.000000	385	0.000000
386	-0.000000	386	0.000000
387	1.000000	387	0.000000
388	-0.000000	388	0.000000
389	-0.000000	389	0.000000
390	0.000000	390	1.240000
391	1.000000	391	0.000000
392	-0.000000	392	0.000000
393	1.000000	393	0.000000
394	-0.000000	394	0.000000
395	0.000000	395	3.784000
396	-0.000000	396	0.000000
397	-0.000000	397	0.000000
398	1.000000	398	0.000000
399	1.000000	399	0.000000
400	-0.000000	400	0.000000
401	-0.000000	401	0.000000
402	0.800000	402	0.000000
403	0.200000	403	0.000000
404	0.000000	404	1.014000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
405	1.000000	405	0.000000
406	-0.000000	406	0.000000
407	0.000000	407	1.774000
408	-0.000000	408	0.000000
409	1.000000	409	0.000000
410	-0.000000	410	0.000000
411	1.000000	411	0.000000
412	-0.000000	412	0.000000
413	-0.000000	413	0.000000
414	0.000000	414	2.956000
415	-0.000000	415	0.000000
416	1.000000	416	0.000000
417	0.200000	417	0.000000
418	0.000000	418	0.628000
419	0.800000	419	0.000000
420	-0.000000	420	0.000000
421	0.000000	421	1.254000
422	1.000000	422	0.000000
423	-0.000000	423	0.000000
424	-0.000000	424	0.000000
425	1.000000	425	0.000000
426	-0.000000	426	0.000000
427	-0.000000	427	0.000000
428	1.000000	428	0.000000
429	-0.000000	429	0.000000
430	1.000000	430	0.000000
431	-0.000000	431	0.000000
432	1.000000	432	0.000000
433	1.000000	433	0.000000
434	-0.000000	434	0.000000
435	0.000000	435	0.808000
436	-0.000000	436	0.000000
437	1.000000	437	0.000000
438	0.000000	438	3.006000
439	-0.000000	439	0.000000
440	-0.000000	440	0.000000
441	1.000000	441	0.000000
442	-0.000000	442	0.000000
443	1.000000	443	0.000000
444	-0.000000	444	0.000000
445	-0.000000	445	0.000000
446	-0.000000	446	0.000000
447	1.000000	447	0.000000
448	1.000000	448	0.000000
449	-0.000000	449	0.000000
450	0.000000	450	1.648000
451	1.000000	451	0.000000
452	0.000000	452	4.942000
453	-0.000000	453	0.000000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
454	1.000000	454	0.000000
455	-0.000000	455	0.000000
456	-0.000000	456	0.000000
457	1.000000	457	0.000000
458	0.000000	458	3.588000
459	-0.000000	459	0.000000
460	-0.000000	460	0.000000
461	1.000000	461	0.000000
462	0.000000	462	2.758000
463	1.000000	463	0.000000
464	0.000000	464	0.710000
465	-0.000000	465	0.000000
466	1.000000	466	0.000000
467	-0.000000	467	0.000000
468	0.000000	468	3.208000
469	0.000000	469	1.870000
470	-0.000000	470	0.000000
471	1.000000	471	0.000000
472	1.000000	472	0.000000
473	0.000000	473	4.940000
474	0.000000	474	2.576000
475	0.000000	475	13.980000
476	0.000000	476	18.594000
477	0.000000	477	17.272000
478	0.000000	478	18.792000
479	0.000000	479	20.978000
480	0.000000	480	21.456000
481	0.000000	481	17.982000
482	0.000000	482	19.628000
483	0.000000	483	22.704000
484	1.000000	484	0.000000
485	0.000000	485	2.330000
486	0.000000	486	1.548000
487	-0.000000	487	0.000000
488	0.000000	488	4.590000
489	0.000000	489	8.750000
490	1.800000	490	0.000000
491	0.200000	491	0.000000
492	0.000000	492	2.090000
493	0.000000	493	18.792000
494	0.000000	494	20.062000
495	0.000000	495	18.792000
496	0.000000	496	19.638000
497	0.000000	497	23.454000
498	0.000000	498	15.282000
499	0.000000	499	20.316000
500	0.000000	500	16.222000
501	-0.000000	501	0.000000
502	0.000000	502	0.446000

Continua na próxima página

Coordenada x	Valor x	Coordenada z	Valor z
503	-0.000000	503	0.000000
504	0.000000	504	18.742000
505	0.000000	505	23.512000
506	0.000000	506	22.208000
507	0.000000	507	18.682000
508	0.000000	508	18.830000
509	-0.000000	509	0.000000
510	4.000000	510	0.000000
511	1.000000	511	0.000000
512	2.000000	512	0.000000
513	1.000000	513	0.000000
514	0.000000	514	20.730000
515	0.000000	515	20.546000
516	-0.000000	516	0.000000
517	0.000000	517	2.898000
518	-0.000000	518	0.000000
519	0.000000	519	4.510000
520	0.000000	520	15.014000
521	0.000000	521	18.792000
522	0.000000	522	19.246000
523	0.000000	523	17.318000
524	0.000000	524	18.792000
525	0.000000	525	21.280000
526	0.000000	526	17.632000
527	0.000000	527	13.722000
528	0.000000	528	17.088000
529	0.000000	529	16.280000
530	2.000000	530	0.000000
531	0.000000	531	7.670000
532	-0.000000	532	0.000000
533	0.000000	533	2.168000
534	-0.000000	534	0.000000

3 Variáveis Duais (Multiplicadores de Lagrange)

Tabela 2: Variáveis duais do problema DEGEN2

Coordenada y	Valor y
1	-18.792000
2	-28.210000
3	-24.122000
4	7.170000
5	-0.742000
6	11.304000
7	-6.996000
8	15.236000

Continua na próxima página

Coordenada y	Valor y
9	-9.038000
10	4.402000
11	-0.734000
12	-2.122000
13	-12.536000
14	-16.790000
15	3.624000
16	-5.394000
17	7.494000
18	-7.106000
19	8.050000
20	-6.986000
21	-6.284000
22	-2.428000
23	-18.170000
24	-9.350000
25	-7.414000
26	13.022000
27	0.076000
28	10.672000
29	17.572000
30	-12.184000
31	5.134000
32	-6.182000
33	-13.782000
34	2.606000
35	-16.524000
36	-41.360000
37	27.382000
38	-6.950000
39	6.244000
40	0.736000
41	12.470000
42	2.000000
43	-6.500000
44	-2.324000
45	-4.818000
46	-10.720000
47	-8.268000
48	-5.242000
49	5.252000
50	-5.050000
51	-8.650000
52	0.320000
53	-1.548000
54	-11.146000
55	-15.362000
56	1.642000
57	-8.442000
Continua na próxima página	

Coordenada y	Valor y
58	-19.226000
59	-8.950000
60	19.772000
61	-5.320000
62	2.442000
63	-9.408000
64	-13.964000
65	-7.148000
66	-4.442000
67	1.852000
68	-2.250000
69	-18.642000
70	-2.100000
71	14.118000
72	-1.282000
73	-2.642000
74	-5.124000
75	14.094000
76	11.430000
77	2.480000
78	-10.950000
79	-4.320000
80	12.232000
81	15.282000
82	-5.618000
83	-8.706000
84	2.320000
85	-2.130000
86	3.476000
87	3.548000
88	13.882000
89	5.472000
90	17.354000
91	2.772000
92	-0.038000
93	0.952000
94	4.392000
95	-1.560000
96	-9.724000
97	-3.408000
98	19.892000
99	-4.540000
100	-7.370000
101	2.498000
102	18.722000
103	20.550000
104	-19.432000
105	-2.602000
106	-2.400000

Continua na próxima página

Coordenada y	Valor y
107	2.110000
108	7.112000
109	4.686000
110	-6.820000
111	15.842000
112	5.366000
113	4.338000
114	15.432000
115	-2.660000
116	-7.164000
117	15.506000
118	14.388000
119	2.670000
120	-2.070000
121	-2.634000
122	4.678000
123	-0.382000
124	18.302000
125	-2.740000
126	16.144000
127	6.400000
128	6.038000
129	0.682000
130	1.360000
131	-0.160000
132	5.012000
133	19.842000
134	3.674000
135	-15.156000
136	-3.590000
137	-9.384000
138	0.550000
139	10.172000
140	7.652000
141	-9.738000
142	-2.340000
143	-7.380000
144	4.638000
145	0.660000
146	-10.798000
147	-0.250000
148	-2.472000
149	-2.788000
150	10.612000
151	-5.158000
152	9.312000
153	-0.522000
154	4.110000
155	-3.650000

Continúa na próxima página

Coordenada y	Valor y
156	7.430000
157	-2.406000
158	7.650000
159	-7.582000
160	5.754000
161	-1.292000
162	1.528000
163	-7.790000
164	15.846000
165	0.146000
166	20.456000
167	18.156000
168	15.858000
169	4.944000
170	12.794000
171	2.576000
172	-13.790000
173	-9.366000
174	9.878000
175	-6.480000
176	-1.990000
177	-0.448000
178	-3.130000
179	2.070000
180	14.078000
181	2.522000
182	-0.646000
183	0.402000
184	-1.100000
185	-0.174000
186	-0.118000
187	3.722000
188	1.778000
189	-0.000000
190	-1.848000
191	2.552000
192	-0.672000
193	1.822000
194	-0.628000
195	0.772000
196	2.736000
197	0.454000
198	-0.000000
199	1.682000
200	-2.448000
201	-2.286000
202	-2.878000
203	-4.244000
204	1.332000
Continua na próxima página	

Coordenada y	Valor y
205	1.144000
206	0.112000
207	1.758000
208	0.942000
209	1.098000
210	1.036000
211	-0.120000
212	-4.066000
213	-5.672000
214	-3.338000
215	-5.086000
216	-2.948000
217	-0.266000
218	0.422000
219	-2.116000
220	0.090000
221	-0.924000
222	-3.698000
223	-5.064000
224	0.200000
225	-15.502000
226	-3.290000
227	-0.000000
228	-18.514000
229	-0.000000
230	-4.756000
231	-19.268000
232	-1.470000
233	-0.808000
234	-0.000000
235	-1.590000
236	-3.222000
237	-0.000000
238	-2.472000
239	-0.000000
240	-7.144000
241	-0.000000
242	-6.850000
243	-0.000000
244	-7.232000
245	-2.666000
246	-0.000000
247	-0.340000
248	-0.470000
249	-1.692000
250	-3.172000
251	-3.718000
252	-1.418000
253	-0.000000
Continua na próxima página	

Coordenada y	Valor y
254	-0.000000
255	-0.000000
256	-16.402000
257	-1.486000
258	-0.000000
259	-0.904000
260	-0.000000
261	-0.000000
262	-0.000000
263	-0.000000
264	-17.354000
265	-2.882000
266	-3.396000
267	-0.240000
268	-2.008000
269	-0.000000
270	-0.000000
271	-0.620000
272	-15.018000
273	-0.000000
274	-4.050000
275	-0.000000
276	-0.000000
277	-1.136000
278	-1.750000
279	-0.000000
280	-2.978000
281	-15.814000
282	-1.756000
283	-0.770000
284	-21.094000
285	-0.000000
286	-0.000000
287	-15.372000
288	-0.000000
289	-2.692000
290	-10.398000
291	-5.702000
292	-0.000000
293	-8.314000
294	-0.000000
295	-10.960000
296	-4.840000
297	-4.096000
298	-5.814000
299	-2.828000
300	-0.000000
301	-13.390000
302	-0.000000
Continua na próxima página	

Coordenada y	Valor y
303	-8.148000
304	-0.000000
305	-0.000000
306	-0.000000
307	-1.362000
308	-7.210000
309	-0.000000
310	-0.668000
311	-3.510000
312	-0.000000
313	-0.000000
314	-0.000000
315	-0.000000
316	-0.020000
317	-0.672000
318	-1.622000
319	-0.000000
320	-5.580000
321	-0.000000
322	-0.540000
323	-2.330000
324	-1.092000
325	-3.938000
326	-2.898000
327	-1.212000
328	-0.000000
329	-0.000000
330	-0.000000
331	-14.682000
332	-0.000000
333	-0.000000
334	-0.000000
335	-7.422000
336	-0.000000
337	-3.934000
338	-1.478000
339	-13.082000
340	-1.848000
341	-0.000000
342	-2.842000
343	-2.886000
344	-13.958000
345	-4.436000
346	-0.000000
347	-0.050000
348	-2.284000
349	-2.414000
350	-1.914000
351	-0.000000
Continua na próxima página	

Coordenada y	Valor y
352	-0.110000
353	-0.000000
354	-9.380000
355	-24.122000
356	-0.000000
357	-0.000000
358	-0.000000
359	-0.000000
360	-3.880000
361	-1.748000
362	-0.000000
363	-4.304000
364	-1.932000
365	-0.164000
366	-6.764000
367	-0.000000
368	-0.000000
369	-0.000000
370	-0.000000
371	-0.000000
372	-0.946000
373	-0.824000
374	-3.476000
375	-10.864000
376	-0.000000
377	-2.788000
378	-5.902000
379	-3.410000
380	-0.000000
381	-0.000000
382	-0.000000
383	-0.180000
384	-2.962000
385	-4.468000
386	-2.018000
387	-7.586000
388	-0.000000
389	-0.000000
390	-6.430000
391	-0.478000
392	-18.792000
393	-0.000000
394	-7.480000
395	-3.576000
396	-0.478000
397	-18.314000
398	-0.000000
399	-0.000000
400	-21.304000

Continúa na próxima página

Coordenada y	Valor y
401	-4.008000
402	-18.598000
403	-0.194000
404	-23.700000
405	-0.000000
406	-9.108000
407	-0.000000
408	-8.964000
409	-6.804000
410	-0.000000
411	-0.000000
412	-2.008000
413	-0.000000
414	-4.922000
415	-2.820000
416	-3.670000
417	-0.000000
418	-5.070000
419	-0.000000
420	-6.272000
421	-0.000000
422	-4.850000
423	-4.504000
424	-3.338000
425	-1.688000
426	-7.512000
427	-0.000000
428	-9.592000
429	-0.000000
430	-0.000000
431	-0.000000
432	-0.000000
433	-0.000000
434	-6.720000
435	-0.000000
436	-11.684000
437	-1.618000
438	-0.518000
439	-0.000000
440	-0.000000
441	-0.000000
442	-24.122000
443	-26.042000
444	-24.122000

4 Observações

- O solver HiGHS foi configurado com o método IPM (Interior Point Method).
- Este arquivo contém a solução detalhada para o problema DEGEN2.

- As variáveis duais representam os multiplicadores de Lagrange das restrições.
- Os custos reduzidos (\bar{z}) indicam o impacto de forçar variáveis não-básicas na base.