

SOLUCION DEL CUADRADO MAGICO DE RENATO PARTE II

Autor: Luis R. Morera González.

El cuadrado mágico de **RENATO** esta formado por 20 filas y 20 columnas. El número mágico de este cuadrado mágico es **4,010** “la suma de cualquier fila, columna ó diagonal es **4,010**”. El autor de este cuadrado es Jorge Egúsquiza Loayza. El procedimiento para llegar a la solución de este cuadrado es sólo conocida por el autor. En la siguiente tabla se muestra la solución obtenida por el autor.

Cuadrado Mágico de RENATO

1	399	3	397	396	395	7	8	9	391	390	12	13	14	386	385	384	18	382	20
21	22	23	377	376	375	374	28	29	371	370	32	33	367	366	365	364	38	39	40
41	359	43	357	45	46	354	48	352	351	350	349	53	347	55	56	344	58	342	60
61	62	63	64	336	335	334	68	332	331	330	329	73	327	326	325	77	78	79	80
81	319	83	317	85	315	87	88	312	311	91	309	308	307	306	96	97	98	99	301
300	102	103	104	296	106	294	108	292	291	290	289	113	287	115	285	117	118	119	281
121	279	123	277	276	275	127	128	129	271	270	132	133	134	266	265	264	138	262	140
141	259	143	257	256	146	147	148	252	150	250	249	153	247	246	245	244	158	159	160
161	239	238	237	236	235	234	233	169	231	170	172	173	174	175	176	177	178	222	180
200	199	198	197	196	195	194	193	212	190	191	209	208	207	206	205	204	203	202	201
220	219	218	217	216	215	214	213	192	210	211	189	188	187	186	185	184	183	182	181
240	162	163	164	165	166	167	168	229	171	230	232	228	227	226	225	224	223	179	221
260	142	258	144	145	255	254	248	149	251	151	152	253	154	155	156	157	243	242	241
280	122	278	124	125	126	267	273	272	130	131	269	268	274	135	136	137	263	139	261
101	299	298	297	105	286	107	293	109	110	111	112	288	114	295	116	284	283	282	120
320	82	318	84	305	86	314	313	89	90	310	92	93	94	95	316	304	303	302	100
340	339	338	324	65	66	67	333	69	70	71	72	328	74	75	76	337	323	322	321
360	42	343	44	356	355	47	353	49	50	51	52	348	54	346	345	57	358	59	341
380	362	378	24	25	26	27	373	372	30	31	369	368	34	35	36	37	363	379	361
381	2	398	4	5	6	394	393	392	10	11	389	388	387	15	16	17	383	19	400

A continuación mostraré un segundo algoritmo en el cual sólo necesitamos lápiz y papel para llegar a la solución del cuadrado mágico de **RENATO**. Para ubicarnos fácilmente en la matriz 20×20 que forma el cuadrado mágico de **RENATO** añadimos una fila y una columna a la matriz “[celdas azules](#)”.

(Paso 2)

En la fila **1** y la **20**, escribir los números del **1** al **20** en las celdas blancas moviéndonos de izquierda a derecha (**I-D**). Y los números del **381** al **400** en las celdas azules moviéndonos de derecha a izquierda (**D-I**).

Continuamos con:

En la fila **2** y la **19**, escribir los números del **21** al **40** en las celdas blancas moviéndonos de izquierda a derecha. Y los números del **361** al **380** en las celdas azules moviéndonos de derecha a izquierda.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	399	3	397	396	395	7	8	9	391	390	12	13	14	386	385	384	18	382	20
2	21	22	23	377	376	375	374	28	28	371	370	32	33	367	366	365	364	38	39	40
3			43															58		
4				64														77		
5					85												96			
6						106										115				
7							127								134					
8								148						153						
9									169			172								
10										190	191									
11										210	211									
12										229		232								
13								248					253							
14									267						274					
15										286						295				
16						305											316			
17							324											337		
18				343															358	
19	380	362	378	24	25	26	27	373	372	30	31	369	368	34	35	36	37	363	379	361
20	381	2	398	4	5	6	394	393	392	10	11	389	388	387	15	16	17	383	19	400

Continuamos con el mismo algoritmo hasta llenar la fila **8** y **13**. Esto es:

En la fila **3** y la **18**, escribir los números del **41** al **60** en las celdas blancas moviéndonos de izquierda a derecha (**I-D**). Y los números del **341** al **360** en las celdas azules moviéndonos de derecha a izquierda (**D-I**).

En la fila **4** y la **17**, escribir los números del **61** al **80** en las celdas blancas moviéndonos de izquierda a derecha (**I-D**). Y los números del **321** al **340** en las celdas azules moviéndonos de derecha a izquierda (**D-I**).

En la fila **5** y la **16**, escribir los números del **81** al **100** en las celdas blancas moviéndonos de izquierda a derecha (**I-D**). Y los números del **301** al **320** en las celdas azules moviéndonos de derecha a izquierda (**D-I**).

En la fila **6** y la **15**, escribir los números del **101** al **120** en las celdas blancas moviéndonos de izquierda a derecha (**I-D**). Y los números del **281** al **300** en las celdas azules moviéndonos de derecha a izquierda (**D-I**).

En la fila **7** y la **14**, escribir los números del **121** al **140** en las celdas blancas moviéndonos de izquierda a derecha. Y los números del **261** al **280** en las celdas azules moviéndonos de derecha a izquierda.

En la fila **8** y la **13**, escribir los números del **141** al **160** en las celdas blancas moviéndonos de izquierda a derecha (**I-D**). Y los números del **241** al **260** en las celdas azules moviéndonos de derecha a izquierda (**D-I**).

Luego de esto se obtiene:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	399	3	397	396	395	7	8	9	391	390	12	13	14	386	385	384	18	382	20
2	21	22	23	377	376	375	374	28	29	371	370	32	33	367	366	365	364	38	39	40
3	41	359	43	357	45	46	354	48	352	351	350	349	53	347	55	56	344	58	342	60
4	61	62	63	64	336	335	334	68	332	331	330	329	73	327	326	325	77	78	79	80
5	81	319	83	317	85	315	87	88	312	311	91	309	308	307	306	96	97	98	99	301
6	300	102	103	104	296	106	294	108	292	291	290	289	113	287	115	285	117	118	119	281
7	121	279	123	277	276	275	127	128	129	271	270	132	133	134	266	265	264	138	262	140
8	141	259	143	257	256	146	147	148	252	150	250	249	153	247	246	245	244	158	159	160
9									169			172								
10										190	191									
11										210	211									
12									229			232								
13	260	142	258	144	145	255	254	248	149	251	151	152	253	154	155	156	157	243	242	241
14	280	122	278	124	125	126	267	273	272	130	131	269	268	274	135	136	137	263	139	261
15	101	299	298	297	105	286	107	293	109	110	111	112	288	114	295	116	284	283	282	120
16	320	82	318	84	305	86	314	313	89	90	310	92	93	94	95	316	304	303	302	100
17	340	339	338	324	65	66	67	333	69	70	71	72	328	74	75	76	337	323	322	321
18	360	42	343	44	356	355	47	353	49	50	51	52	348	54	346	345	57	358	59	341
19	380	362	378	24	25	26	27	373	372	30	31	369	368	34	35	36	37	363	379	361
20	381	2	398	4	5	6	394	393	392	10	11	389	388	387	15	16	17	383	19	400

Luego llenamos las filas **9** y la **12**, escribir los números del **161** al **180** en las celdas blancas y amarilla moviéndonos de izquierda a derecha (**I-D**). Y los números del **221** al **240** en las celdas azules y amarilla moviéndonos de derecha a izquierda (**D-I**). Para obtener:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	399	3	397	396	395	7	8	9	391	390	12	13	14	386	385	384	18	382	20	
2	21	22	23	377	376	375	374	28	29	371	370	32	33	367	366	365	364	38	39	40
3	41	359	43	357	45	46	354	48	352	351	350	349	53	347	55	56	344	58	342	60
4	61	62	63	64	336	335	334	68	332	331	330	329	73	327	326	325	77	78	79	80
5	81	319	83	317	85	315	87	88	312	311	91	309	308	307	306	96	97	98	99	301
6	300	102	103	104	296	106	294	108	292	291	290	289	113	287	115	285	117	118	119	281
7	121	279	123	277	276	275	127	128	129	271	270	132	133	134	266	265	264	138	262	140
8	141	259	143	257	256	146	147	148	252	150	250	249	153	247	246	245	244	158	159	160
9	161	239	238	237	236	235	234	233	169	231	171	172	173	174	175	176	177	178	222	180
10										190	191									
11										210	211									
12	240	162	163	164	165	166	167	168	229	170	230	232	228	227	226	225	224	223	179	221
13	260	142	258	144	145	255	254	248	149	251	151	152	253	154	155	156	157	243	242	241
14	280	122	278	124	125	126	267	273	272	130	131	269	268	274	135	136	137	263	139	261
15	101	299	298	297	105	286	107	293	109	110	111	112	288	114	295	116	284	283	282	120
16	320	82	318	84	305	86	314	313	89	90	310	92	93	94	95	316	304	303	302	100
17	340	339	338	324	65	66	67	333	69	70	71	72	328	74	75	76	337	323	322	321
18	360	42	343	44	356	355	47	353	49	50	51	52	348	54	346	345	57	358	59	341
19	380	362	378	24	25	26	27	373	372	30	31	369	368	34	35	36	37	363	379	361
20	381	2	398	4	5	6	394	393	392	10	11	389	388	387	15	16	17	383	19	400

(Paso 3) Ahora llenamos las filas **10** y **11**, escribiendo los números del **181** al **200** en las celdas verdes moviéndonos de derecha a izquierda (**I-D**) comenzando en la fila **11** hasta llegar a la columna **9**, luego subir a la fila **10** y continuar llenando las celdas verdes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	399	3	397	396	395	7	8	9	391	390	12	13	14	386	385	384	18	382	20	
2	21	22	23	377	376	375	374	28	29	371	370	32	33	367	366	365	364	38	39	40
3	41	359	43	357	45	46	354	48	352	351	350	349	53	347	55	56	344	58	342	60
4	61	62	63	64	336	335	334	68	332	331	330	329	73	327	326	325	77	78	79	80
5	81	319	83	317	85	315	87	88	312	311	91	309	308	307	306	96	97	98	99	301
6	300	102	103	104	296	106	294	108	292	291	290	289	113	287	115	285	117	118	119	281
7	121	279	123	277	276	275	127	128	129	271	270	132	133	134	266	265	264	138	262	140
8	141	259	143	257	256	146	147	148	252	150	250	249	153	247	246	245	244	158	159	160
9	161	239	238	237	236	235	234	233	169	231	171	172	173	174	175	176	177	178	222	180
10	200	199	198	197	196	195	194	193	192	191	190	191								
11									192	210	211	189	188	187	186	185	184	183	182	181
12	240	162	163	164	165	166	167	168	229	170	230	232	228	227	226	225	224	223	179	221
13	260	142	258	144	145	255	254	248	149	251	151	152	253	154	155	156	157	243	242	241
14	280	122	278	124	125	126	267	273	272	130	131	269	268	274	135	136	137	263	139	261
15	101	299	298	297	105	286	107	293	109	110	111	112	288	114	295	116	284	283	282	120
16	320	82	318	84	305	86	314	313	89	90	310	92	93	94	95	316	304	303	302	100
17	340	339	338	324	65	66	67	333	69	70	71	72	328	74	75	76	337	323	322	321
18	360	42	343	44	356	355	47	353	49	50	51	52	348	54	346	345	57	358	59	341
19	380	362	378	24	25	26	27	373	372	30	31	369	368	34	35	36	37	363	379	361
20	381	2	398	4	5	6	394	393	392	10	11	389	388	387	15	16	17	383	19	400

(Paso 4)

Ahora llenamos las celdas que faltan en las filas **10** y **11**, escribir los números del **201** al **220** en las celdas violetas moviéndonos de derecha a izquierda (**D-I**) comenzando en la fila **10** hasta llegar a la columna **9**, luego bajar a la fila **11** y continuar llenando las celdas violetas.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	399	3	397	396	395	7	8	9	391	390	12	13	14	386	385	384	18	382	20
2	21	22	23	377	376	375	374	28	29	371	370	32	33	367	366	365	364	38	39	40
3	41	359	43	357	45	46	354	48	352	351	350	349	53	347	55	56	344	58	342	60
4	61	62	63	64	336	335	334	68	332	331	330	329	73	327	326	325	77	78	79	80
5	81	319	83	317	85	315	87	88	312	311	91	309	308	307	306	96	97	98	99	301
6	300	102	103	104	296	106	294	108	292	291	290	289	113	287	115	285	117	118	119	281
7	121	279	123	277	276	275	127	128	129	271	270	132	133	134	266	265	264	138	262	140
8	141	259	143	257	256	146	147	148	252	150	250	249	153	247	246	245	244	158	159	160
9	161	239	238	237	236	235	234	233	169	231	171	172	173	174	175	176	177	178	222	180
10	200	199	198	197	196	195	194	193	212	190	191	209	208	207	206	205	204	203	202	201
11	220	219	218	217	216	215	214	213	192	210	211	189	188	187	186	185	184	183	182	181
12	240	162	163	164	165	166	167	168	229	170	230	232	228	227	226	225	224	223	179	221
13	260	142	258	144	145	255	254	248	149	251	151	152	253	154	155	156	157	243	242	241
14	280	122	278	124	125	126	267	273	272	130	131	269	268	274	135	136	137	263	139	261
15	101	299	298	297	105	286	107	293	109	110	111	112	288	114	295	116	284	283	282	120
16	320	82	318	84	305	86	314	313	89	90	310	92	93	94	95	316	304	303	302	100
17	340	339	338	324	65	66	67	333	69	70	71	72	328	74	75	76	337	323	322	321
18	360	42	345	44	356	355	47	353	49	50	51	52	348	54	346	345	57	358	59	341
19	380	362	378	24	25	26	27	373	372	30	31	369	368	34	35	36	37	363	379	361
20	381	2	398	4	5	6	394	393	392	10	11	389	388	387	15	16	17	383	19	400

(Final) intercambiar los valores que están en las celdas amarillas (intercambiar **170** con **171**).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	399	3	397	396	395	7	8	9	391	390	12	13	14	386	385	384	18	382	20
2	21	22	23	377	376	375	374	28	29	371	370	32	33	367	366	365	364	38	39	40
3	41	359	43	357	45	46	354	48	352	351	350	349	53	347	55	56	344	58	342	60
4	61	62	63	64	336	335	334	68	332	331	330	329	73	327	326	325	77	78	79	80
5	81	319	83	317	85	315	87	88	312	311	91	309	308	307	306	96	97	98	99	301
6	300	102	103	104	296	106	294	108	292	291	290	289	113	287	113	285	117	118	119	281
7	121	279	123	277	276	275	127	128	129	271	270	132	133	134	266	265	264	138	262	140
8	141	259	143	257	256	146	147	148	252	150	250	249	153	247	246	245	244	158	159	160
9	161	239	238	237	236	235	234	233	169	231	170	172	173	174	175	176	177	178	222	180
10	200	199	198	197	196	195	194	193	212	190	191	209	208	207	206	205	204	203	202	201
11	220	219	218	217	216	215	214	213	192	210	211	189	188	187	186	185	184	183	182	181
12	240	162	163	164	165	166	167	168	229	171	230	232	228	227	226	225	224	223	179	221
13	260	142	258	144	145	255	254	248	149	251	151	152	253	154	155	156	157	243	242	241
14	280	122	278	124	125	126	267	273	272	130	131	269	268	274	135	136	137	263	139	261
15	101	299	298	297	105	286	107	293	109	110	111	112	288	114	295	116	284	283	282	120
16	320	82	318	84	305	86	314	313	89	90	310	92	93	94	95	316	304	303	302	100
17	340	339	338	324	65	66	67	333	69	70	71	72	328	74	75	76	337	323	322	321
18	360	42	343	44	356	355	47	353	49	50	51	52	348	54	346	345	57	358	59	341
19	380	362	378	24	25	26	27	373	372	30	31	369	368	34	35	36	37	363	379	361
20	381	2	398	4	5	6	394	393	392	10	11	389	388	387	15	16	17	383	19	400

Note que se ha resultado el cuadrado mágico de **RENATO**. La suma de cada fila, columna y diagonales es **4,010**.