



Italian Round WPF Sudoku Grand Prix 2013 at Logic Masters

<http://logicmastersindia.com/2013/06S2/>

Dates: 29th June - 1st July Sudoku by

Gabriele Simionato,

Giulia Franceschini,

nonzero



تورنمنت جایزه بزرگ سودوکو،

راند ایتالیا،

زمان: ۱۰-۸ تیر ۱۳۹۲ (۲۹ ژوئن الی ۱ جولای)

120 minutes



در این دور ۲۴ جدول ارائه شده است و در مجموع ۲ ساعت فرصت دارید تا پاسخ جداولی که حل کرده‌اید را ارسال نمایید. امتیاز جداول به قرار زیر است:

1 - 6 Mini Sudoku	6 x 4	16 Cupid	35
7 Classic	16	17 10-11	35
8 Classic	16	18 Big Bang Theory	20
9 Classic	16	19 Tight Fit	20*
10 Classic	20	20 Tripod	20*
11 Classic	20	21 Kropki	25
12 Jigsaw	25	22 Letter Killer	30
13 Toroidal	28	23 Chain	27
14 Killer	33	24 Three is a Crowd	55
15 Coast to coast	35	Total 500	

* Online solving not available

برای جداولی که با علامت * مشخص شده اند امکان حل آنلاین وجود ندارد، اما مابقی جداول حل آنلاین دارند

نحوه پاسخ دهی:

هر جدول دارای دو سطر و ستون نشانه گذاری شده می باشد. برای هر جدول می بایست تمام اعداد سطر یا ستون مشخص شده را از چپ به راست برای سطرها و از بالا به پایین برای ستون ها در قسمت پاسخ وارد کنید.

1-6 Mini Sudoku	اعداد ۱ تا ۶ را طوری در خانه های جدول قرار دهید که در هیچ یک از سطرها، ستون ها و مربع های کوچک 3×2 (یا 2×3)، و یا نواحی پررنگ شده عددی تکراری نباشد.
7-11 Classic Sudoku	اعداد ۱ تا ۹ را طوری در خانه های جدول قرار دهید که در هیچ یک از سطرها، ستون ها و مربع های کوچک 3×3 ، عددی تکراری نباشد.
12- Jigsaw Sudoku	قانون سودوکوی کلاسیک را اعمال کنید با این تفاوت که مربع های کوچک 3×3 دارای شکل های نامتعارفی هستند و باید اعداد ۱ تا ۹ در این نواحی پررنگ شده بدون تکرار باشند.
13- Toroidal Sudoku	قانون سودوکوی کلاسیک را اعمال کنید. علاوه بر آن، برخی از نواحی این جدول، به دو قسمت تقسیم شده اند. قسمتی از آن در سمت راست و قسمت دیگر در سمت چپ جدول قرار دارد (خطوط کم رنگ روبروی هم در کناره های جدول نشان دهنده این تقسیم محدوده هاست). این محدوده ها نیز نباید اعداد تکراری داشته باشند.
14- Killer	قانون سودوکوی کلاسیک را اعمال کنید. علاوه بر آن، مجموع اعداد در هر ناحیه خط چین شده برابر با عددی است که در گوشه بالا سمت چپ این نواحی نوشته شده است. داخل ناحیه های خط چین، عددی نمی تواند تکراری باشد.
15- Coast to Coast Sudoku	قانون سودوکوی کلاسیک را اعمال کنید. اعدادی در دو ستون، در سمت چپ بیرون جدول داده شده اند. در هر سطر مربوطه، این اعداد را باید به صورت قرینه یکدیگر، در یکی از سه خانه اول از هر دو طرف آن سطر قرار دهید. (نحوه قرینگی: برای مثال اگر یکی از اعداد در خانه دوم از سمت چپ سطر مربوطه قرار گیرد، عدد دیگر باید در خانه دوم از سمت راست آن قرار گیرد.)
16- Cupid Sudoku	قانون سودوکوی کلاسیک را اعمال کنید. علاوه بر آن، در برخی از خانه های جدول پیکان هایی رسم شده است. عددی که در خانه پیکان دار قرار دارد حداقل یکبار در مسیر نشان داده شده توسط هر پیکان تکرار شده است. (خانه شامل پیکان نقطه شروع برای هر جستجو می باشد.)
17- 1011 Sudoku	قانون سودوکوی کلاسیک را اعمال کنید. علاوه بر آن، مجموع اعداد دو خانه مجاور که بینشان خط پررنگ رسم شده، برابر با ۱۰ یا ۱۱ می باشد. میان تمام خانه های مجاور که مجموع آن ها برابر با ۱۰ یا ۱۱ می باشد، خط پررنگ رسم شده است.
18- The Big Bang Theory Sudoku	اعداد ۱ تا ۹ را طوری در خانه های جدول قرار دهید که در هیچ یک از سطرها، ستون ها و مربع های کوچک 3×3 و 4×4 مجموعه از خانه های رنگی (با حروف یکسان)، عددی تکراری نباشد. خانه مرکزی جدول برای هر ۴ ناحیه رنگی مشترک است.
19- Tight fit	قانون سودوکوی کلاسیک را اعمال کنید. علاوه بر آن، بعضی از خانه ها در جدول دارای یک خط مورب هستند. در این خانه ها باید دو عدد قرار گیرند و عدد کوچکتر باید همواره بالای عدد بزرگتر قرار گیرد.
20- Tripod	جدول را با اعداد ۱ تا ۸ پر کنید بطوریکه در هیچ یک از سطرها، ستون ها و نواحی پررنگ شده، عددی تکراری نباشد. جدول باید به نواحی ۸ خانه ای تقسیم بندی گردد. تمام نقاطی که از محل تقاطع ۳ خط در جدول حاصل می شوند نشانه گذاری شده اند. هیچ نقطه ای که ۴ خط از آن عبور کند وجود ندارد. (برای نمونه تمرینی داخل دفترچه، جدول 3×2 لحاظ شده و باید اعداد ۱ تا ۶ را در جدول قرار دهید.)
21- Letter Killer	قانون سودوکوی کلاسیک را اعمال کنید. علاوه بر آن، مجموع اعداد در هر ناحیه نقطه چین، با یک حرف یا گروهی از حروف تعیین شده که در گوشه بالا سمت چپ این نواحی نشان داده شده است. در داخل ناحیه های نقطه چین، عددی نمی تواند تکراری باشد. ضمن آنکه حروف A تا I نماینده یک عدد متفاوت از بین اعداد ۱ تا ۹ است. (برای نمونه تمرینی اعداد ۱ تا ۶ را در جدول قرار دهید.)

22- Chain	اعداد ۱ تا ۶ را طوری در خانه های جدول قرار دهید که در هیچ یک از سطرها، ستون ها و ۴ مربع ۶×۶، همچنین نواحی پر رنگ شده ای که هر یک شامل ۶ خانه می باشند، عددی تکراری نباشد.
23- Kropki	قانون سودوکوی کلاسیک را اعمال کنید. علاوه بر آن، اگر اختلاف بین اعداد خانه های مجاور هم برابر با ۱ باشد، بین آن دو خانه، دایره سفید قرار داده شد است و اگر اعدادی که در دو خانه مجاور قرار می گیرند، یکی دو برابر دیگری باشد، بین این دو خانه مجاور، دایره سیاه وجود دارد. دایره هایی که بین اعداد ۱ و ۲ قرار می گیرند می توانند هم سفید و هم مشکی باشند. تمامی دایره های سیاه و سفید ممکن، در جدول نشانه گذاری شده اند.
24- Three is a Crowd Sudoku	قانون سودوکوی کلاسیک را اعمال کنید. علاوه بر آن، اعداد بیرون جدول بیانگر سه عددی هستند که در سه خانه اول متناظر با سطر یا ستون مرتبط با اعداد بیرونی، قرار می گیرند. با این وجود، در هر یک از گروه سه تایی از اعداد بیرونی، یک عدد اشتباه است. اعداد اشتباه در هر یک از جهت های جدول (بالا، پایین، چپ، راست) متفاوت از هم می باشند (به عبارتی اعداد ۱ تا ۹ بدون تکرار، در هر یک از جهت های جدول به دست خواهد آمد).

شرح مختصری از حل برخی از جداول:

جدول شماره ۱۵ (Coast to Coast Sudoku):

به سطر چهارم نگاه کنید؛ اعداد بیرونی ۱ و ۴ برای این سطر داده شده اند. می دانیم که طبق قانون این جدول یکی از اعداد بیرونی باید در یکی از سه خانه اول از سمت چپ و دیگری در همان خانه از سمت راست در سطر مربوطه قرار گیرد.

مشاهده می کنید که در بلوک ۴، کاندید ۱ مشخص است. بنابراین برای سطر ۴، عدد بیرونی ۱ باید در یکی از خانه های سطر ۴ در بلوک ۶ قرار گیرد (سه خانه اول از سمت چپ سطر ۴ در بلوک ۴ و سه خانه اول از سمت راست سطر ۴ در بلوک ۶ قرار دارند). چون عدد ۸ در خانه دوم از سمت راست سطر ۴ قرار دارد پس کاندید ۱ یا در خانه اول (خانه سطر ۴ ستون ۹) و یا در خانه سوم (خانه سطر ۴ ستون ۷) از سمت راست سطر ۴ قرار خواهد گرفت (خطوط راهنمای قرمز رنگ). به این ترتیب موقعیت های زیر در جدول مشخص می شود:

۱- در بلوک ۵ تنها خانه سطر ۵ ستون ۶ برای کاندید ۱ باقی می ماند (برای سایر خانه های بلوک ۵ در سطر و ستون متناظرشان کاندید ۱ را داریم. خطوط راهنمای صورتی رنگ).

۲- موقعیت کاندید ۴ در سطر ۴ بلوک ۴ مشخص می شود. خانه سطر ۴ ستون ۱ (در ستون سوم کاندید ۴ را داریم. خطوط راهنمای سبز رنگ)

۳- می دانیم اعداد بیرونی باید به صورت قرینه در سطرها و ستون های مربوطه قرار گیرند. پس به دلیل قرار گیری عدد ۴ در خانه اول از سمت چپ سطر ۴ در مرحله قبل، موقعیت عدد ۱ در سطر ۴ نیز مشخص می شود. خانه اول از سمت راست سطر ۴ (خانه سطر ۴ ستون ۹).

1	8		7		3			4
3	6				8			
3	9	8		4	1	5	7	6
1	4	4	6				1	8
3	7				4	1		
7	9		1		5			2
5	6	3			4	2		9
2	9		8		1			7
2	5					6		

جدول شماره ۱۸ (The Big Bang Theory Sudoku):

طبق قانون این جدول هیچ یک از اعداد ۱ تا ۹ نمی توانند در نواحی رنگی که هر یک با حروف جداگانه نشانه گذاری شده‌اند، قرار گیرند. می خواهیم موقعیت کاندید ۱ را در سه ستون آخر جدول بررسی می کنیم:

در ستون ۹، در بلوک ۳، کاندید ۱ مشخص است. پس در بلوک ۶ در خانه های این ستون کاندید ۱ نمی تواند قرار گیرد. در سطر ۵ هم کاندید ۱ مشخص است. خانه سطر ۶ ستون ۷ هم نمی تواند شامل کاندید ۱ باشد. چون جزء ناحیه رنگی است که با حرف C مشخص شده است و عدد ۱ در مرکز جدول (خانه ستون ۵ سطر ۵) برای هر ۴ ناحیه رنگی مشترک است. پس کاندید ۱ در بلوک ۶ تنها می تواند در یکی از خانه های ستون ۸ قرار گیرد. (خطوط راهنمای قرمز رنگ)

اکنون تنها یک موقعیت برای کاندید ۱ در بلوک ۹ باقی می ماند. خانه سطر ۹ ستون ۷. (برای خانه های متناظر ستون های ۸ و ۹ در مراحل قبل موقعیت این کاندید مشخص شد. دو خانه از ستون ۷ بلوک ۹ نیز جزء ناحیه رنگی C می باشند و چون این ناحیه شامل عدد ۱ است سایر خانه های آن دیگر نمی توانند این عدد را در خود جای دهند. خطوط راهنمای آبی رنگ)

	4				6			
			1	9		5	4	3
								1
3					8			
	8		1			6		
		9						5
8								
1	3	6		7	4			
		5			1	2		

جدول شماره ۲۱ (Letter Killer):

به ستون ۶ توجه کنید؛ یک ناحیه نقطه چین شامل سه خانه در این ستون وجود دارد که مجموع BB را نشان می دهد. یعنی مجموع مورد نظر باید یک عدد دو رقمی بوده که هر دو رقم آن تکراری است (ناحیه قرمز رنگ).

می دانیم که اعداد یک ناحیه نمی توانند تکراری باشند علاوه بر اینکه تمامی خانه های این ناحیه در یک ستون قرار دارند. اگر فرض کنیم بزرگترین اعداد از میان اعداد ۱ تا ۶ در این ناحیه قرار گرفته اند (کاندیدهای {۴۵۶}) می بینیم که مجموعشان برابر ۱۵ می شود ($4+5+6=15$). بنابراین مجموع مورد نظر که باید یک عدد دو رقمی با ارقام تکراری باشد تنها می تواند عدد ۱۱ باشد که از مجموع ۱۵ کوچکتر است. (عدد دو رقمی با ارقام تکراری بزرگتر از ۱۵ عدد ۲۲ است که از حاصل جمع سه عدد از میان اعداد ۱ تا ۶ به این رقم نمی رسیم. مجموع سه عدد بزرگتر از میان این ارقام برابر با ۱۵ شد از حاصل جمع چه عددی به ۲۲ برسیم؟)

بنابراین حرف B در این جدول نماینده کاندید ۱ خواهد بود. و مجموع این ناحیه نیز برابر ۱۱ می باشد. در تمام جدول به جای حرف B عدد ۱ را قرار دهید (اعداد بنفش رنگ). به این ترتیب موقعیت کاندید ۱ در دو خانه جدول مشخص می شود. خانه های سطر ۱ ستون ۶ و سطر ۶ ستون ۱. (هر یک از این خانه ها در نواحی تک خانه ای قرار دارند که مجموع B را نشان می دهند. خطوط راهنمای سبز رنگ)

BC 11	BB 11	A	D	D	B 1
					A
					BB 11
D	F		E	BB 11	
B 1		F			

جدول شماره ۲۴ (Three is a Crowd Sudoku):

به سطر ۱ توجه کنید؛ اعداد بیرونی داده شده در سمت چپ {۱۴۷} و در سمت راست {۱۲۷} می باشند (خطوط راهنمای قرمز رنگ).

می دانیم که در یک سطر نمی توانیم اعداد تکراری داشته باشیم و در هر گروه از اعداد بیرونی داده شده یک عدد اشتباه وجود دارد. پس یکی از اعداد ۱ و ۷ در هر گروه اشتباه و در دیگری درست است (دقت کنید؛ در این حالت خاص اگر هر دو عدد {۱۷} در یک گروه درست باشد برای گروه دیگر تنها یک کاندید باقی می ماند زیرا عدد تکراری نمی توانیم در یک سطر داشته باشیم. این طبق قانون جدول درست نیست و در هر گروه ۲ عدد درست و یک عدد اشتباه وجود دارد)، بنابراین عدد سوم در هر گروه قطعاً درست است. عدد ۴ در گروه سمت چپ و عدد ۲ در گروه سمت راست.

مشخص شد که در یکی از سه خانه اول از سمت چپ سطر ۱ (در بلوک ۱) کاندید ۴ را داریم با بررسی گروه های بالای جدول می توان موقعیت آنرا تشخیص داد. گروه سوم از سمت چپ در بالای جدول شامل عدد ۴ است پس کاندید ۴ در خانه ستون ۳ سطر ۱ قرار خواهد گرفت (خطوط راهنمای صورتی رنگ).

همچنین در سه خانه اول از سمت راست سطر ۱ (در بلوک ۳) کاندید ۲ را داریم باز هم با بررسی گروه های بالای جدول موقعیت این کاندید در سطر ۱ مشخص می شود. ملاحظه می کنید که گروه اول از سمت راست در بالای جدول شامل عدد ۲ است پس کاندید ۲ در خانه ستون ۹ سطر ۱ قرار خواهد گرفت (خطوط راهنمای سبز رنگ).

با توجه به مشخص شدن موقعیت کاندید ۴ در بلوک ۱ در مرحله قبل اکنون به راحتی می توان عدد اشتباه گروه سمت چپ سطر ۲ را تشخیص داد. (عدد ۴) پس اعداد ۳ و ۸ در این گروه درست هستند و با بررسی اعداد گروه های بالای جدول موقعیت کاندید ۸ نیز مشخص می شود خانه ستون ۱ سطر ۲ (خطوط راهنمای آبی رنگ).

	2	1	1	3	1	4	4	1	2	
	6	2	4	5	4	5	7	7	8	
	8	6	7	8	9	6	9	8	9	
1	4	7			4					2
3	4	8	8							1
2	7	9								6
2	5	7								8
2	3	6								9
1	3	6								7
1	2	5								9
1	3	8								4
4	6	8								8
	1	1	5	1	2	4	3	2	1	
	2	3	8	4	3	5	7	4	5	
	6	7	9	9	7	9	9	8	6	

موفق باشید؛ الهه