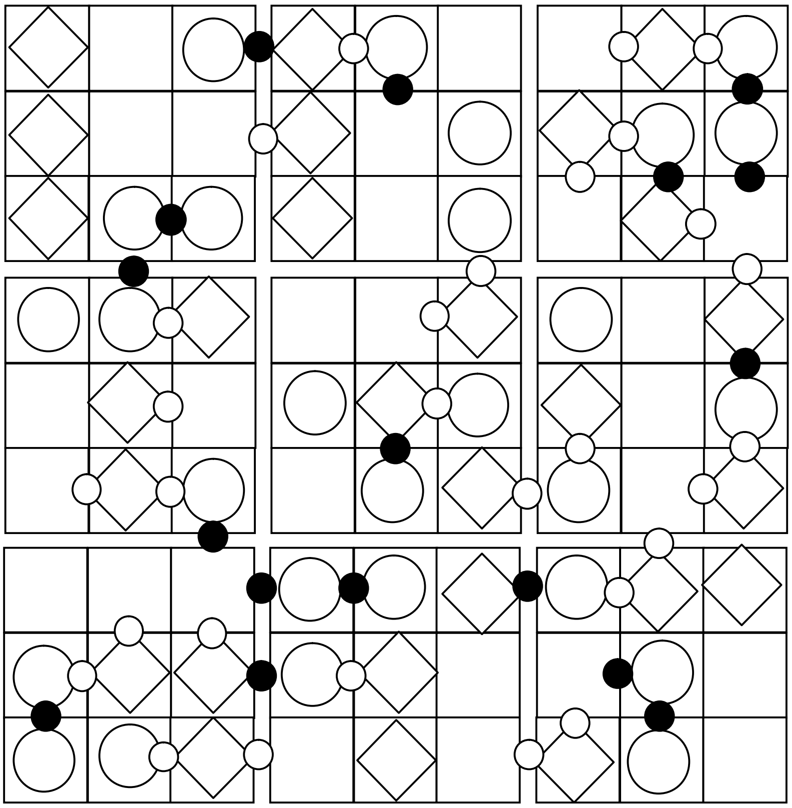


Sótonyi Sándor újabb sziporkájának alapja: a „Sudoku”, ill.a „NumberPlace” tiltó szabályai: sem sorban, sem oszlopban, sem a 3x3-as terekben nem lehet két azonos szám.

Hozzájön a „147”-es variáció, azaz a körökben: csak 1,2,3; a kisebb négyzetekben: csak 4,5,6; a jelöletlenekben csak 7,8,9 lehet.

Sósanyi még hozzáadott két hármasos információja:
Az egyik féle képpen megjelölt szomszédok hányadosa =3, ill. másik jelnél: a különbségük=3.

Ja! … és még az átlókban is tilos a számok ismétlődése.

1 ,vagy 2, vagy 3

4, vagy 5, vagy 6

7, vagy 8, vagy 9

A kettő hányadosa 3

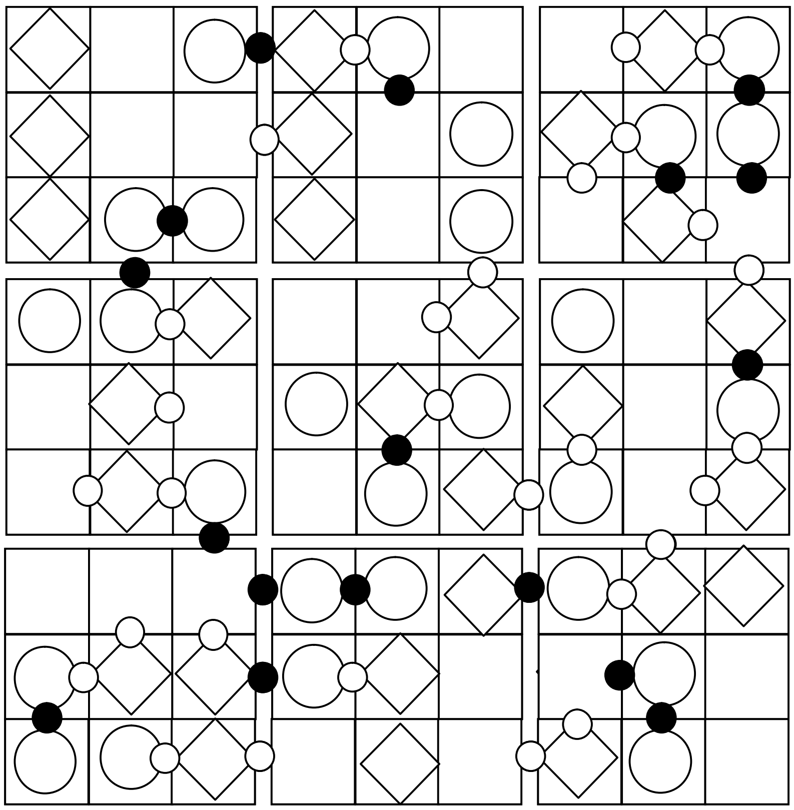
A kettő különbsége 3

TRIMÁGIA

Elsőre, nekem, bevallom: erősen „izzadságszagúnak” tűnt a hányadosos és különbséges ötlet, de tetszett a játék többi szabályával is rezonáló 3…
No meg!
Sósanyi ötleteire mindig érdemes odafigyelni.
Korántsem „csakhogy másképp legyen” célúak.

A 2 példányban is ide másolt mintafeladványnak egyetlen helyes megoldása van.

???
Igen! Egyértelműen megoldható az nélkül is, hogy egyetlen számot is tartalmazna!



„Sudoku” ? „NumberPlace” !

Kegyetlen, hogy világsikert aratott játéknak még a neve sem úgy lett ismert, ahogy az azt kitalálója (Howard Garns) 1979-ben elkeresztelte: „NumberPlace”-ként. Az öt évvel későbbi japán elnevezés azonban, tán mégsem teljesen jogosulatlan, hiszen az amerikai érdeklődés hiányában elfeledésre is kerülhetett volna a játék és csak a japán sikerek utáni 20. évben fedezték fel az U.S.A-ban is. (Magam, a Táblajátékosra még „NumberPlace” néven tettem fel az elsőt, aztán változtattam „Sodoku”, majd „Sudoku”-ra.)

Mi is ennek a rejtvénynek a lényege?
Kezdjük egy kész megoldással:

Töltsük ki 0-nál nagyobb és 10-nél kisebb számokkal egy 9x9-es táblát úgy, hogy sem a sorokban, sem az oszlopokban, sem a blokkokban nem lehet ismétlődés.

Hamar eljutunk ehhez az alábbi, a talán legegyszerűbb, SUDOKU-megoldáshoz.

(Pontosabban: a Sudoku-feladványjáték lényege, hogy néhány megadott számból elindulva, a fenti szabályokat betartva kell kitöltenünk az üresen hagyott mezőket és így jutunk el a rejtvénykészítő által felrakott elrendezéshez.)

1. Nos, ha ez a megoldás, akkor hogyan készíthetnénk ilyen rejtvényeket?

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

2. Töröljünk le egyet-egyet mindegyik számból úgy, hogy az oszlopok, a sorok, és a 3x3-as blokkok mindegyikében csak 1 db üres legyen.

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

Folytassuk úgy, hogy egymás után, újra és újra letörlünk egyet-egyet mindegyik számból úgy, hogy az oszlopok, a sorok, és a 3x3-as blokkok mindegyikében csak ugyanannyi üres legyen!

3.

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

4.

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

5.

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

6.

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

7.

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

8.

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

9.

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

10.

							8	
		9						
			7					
				4				
6								
								2
						5		
					1			
	3							

A végén (a 10.képen) minden sorban, minden oszlopban és mindegyik 3x3-as blokkban egyetlen szám marad és azok mind különböznek egymástól. (Ebből a legutóbbiból már lehetetlen az eredeti állapot visszakövetkeztetése.)

A matematikusok jelenlegi véleménye szerint, legkevesebb 17 számot meg kell adni ahhoz, hogy az eredeti kitöltési állapot visszakövetkeztethető legyen. (Pontosabban: csak egy féle képpen lehet az ismétlődést tiltó szabály szerint kitölteni és az megegyezik a kiinduló állapottal.)
Sejtésem szerint, ha van olyan 17 db-os, ami egyetlen megoldáshoz vezet, akkor a 18 számot tartalmazó 9. elrendezésünk „könnyedén" megoldható, hiszen bármelyik számot még kihúzva (17 maradóval) is kell legyen megoldás, mert az információkat abszolút egyenletesen csökkentettük: sorokra, oszlopokra és blokkokra.

Ha nem „egyenletes elosztásban" csökkentettük volna a számokat, akkor az induló információk egyes sorok (oszlopok, blokkok) visszakövetkeztetését könnyítenék, másokét nehezítenék.
Nézd pl. az ábrát! Nagyon sok (54 db) számot tartalmaz, mégis több megoldása van.

Ha jól számolom, akkor 9 féle képpen tölthető ki pl. a bal alsó blokk és mind a 9-et lehet folytatni a másik két üres blokk kitöltésével…

Még legalább 3 db számot meg kellene adni, hogy egyetlen megoldás legyen.

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

A 8. megoldása könnyebb, a 7-é és a 6-é még könyebb kell legyen, mert visszafelé haladva a sorszámozottakon egyre kevesebb elágazással kell számolnunk a hiányzók keresésének „leltátozása" során.
Az 5. a 4. és a 3. már pici odafigyeléssel, a 2. szinte ész nélkül is azonnal kitölthető.

Megjegyzem: már a 2. kitöltésében is lehet gyorsasági világbajnokságot rendezni…

Észrevehető, hogy egyetlen kiinduló elrendezésből más-más úton, olyan különböző feladványokhoz jutunk, amelyek megoldása (ugye a kiindulási 1. ábra) azonos. Azaz a lehetséges feladványok száma sokszorosa a kiindulások számának. Különösen akkor, ha azt is figyelembe veszük, hogy egy hibátlanul elkezdett, de be nem fejezett is még megoldandó „feladvány” marad.

A teljesen üres tábla összes lehetséges (az ismétlődést tiltó szabályoknak eleget tevő és első ránézésre különbözőnek tűnő) kitöltéseinek száma 22 jegyű, de valójában „csak” mintegy 5,5 milliárdnyi az egymásból nem leszármaztatható valóban különbözőek száma. (Egyetlen adott megoldásból kb. ezermillárd másik származtatható le: a számok-, sorok-, oszlopok, blokkok-felcseréléseivel, ill. tükrözéssel és mátrix-műveltekkel.)

Én ezért nem kedvelem a Sudokut, mert a megoldás algoritmusára egy majom is betanítható. (Legalábbis én nem ismerek más módszert, mint a leltározást. Ha ezt egyszer átgondoltam, akkor utána már az összes ilyen rejtvényt megoldottnak tekinthetem, hiszen csak rabszolgamunka és idő kérdése, hogy a célt elérjem. Gyorsaságban-időre versenyezni pedig inkább tréning, mint új probléma-megoldás kérdése…)

A Sudoku Easy(egyszerű)-nek jelzett feladványai mechanikus rabszolgamunkával megoldhatók. Sima-egyszerű cellánkénti leltározás, aminek során beírva az egyetlen hiányzót: ki is jön a hibátlan megoldás. A Hard(nehéz)-nak(nek) mondottakban sincs voltaképpen sokkal másképp. Elindulunk egy dupla-, vagy hármas elágazáson, aztán ha ellentmondásba ütközünk, akkor vissza a kiinduláshoz, változtatunk és újra ugyanúgy. (Persze a sorrend nagyon fontos, de az optimális sorrend megválasztása sem több egy leltározási feladatnál.)

A világ-siker egyik titka talán az önbecsapás. Minél többet dolgozunk egy feladat megoldásán, annál büszkébbek leszünk az eredményre és hajlamosak vagyunk nem észrevenni, hogy logikailag mindegyik feladatnál ugyanazt csináljuk. Az eredmény minden esetben egy számokkal teli rend, amit magunk állítottunk fel! Ha úgy tetszik: csináltunk valamit, ami előre megadott szabályok szerint működik. A rendet "szeretjük", alkotni pedig, a mai rohanó (és inkább a pénzért, mint a munka és az alkotás öröméért dolgozó) világunkban egyre kevesebbeknek adatik meg. Ilyen „rabszolgamunkás” figyelemtesztként viszont, nekem, szórakoztatóbbnak tűnt a fent számozott lépésekben 9-9 db számot leszedni…, mint „leltározással” visszarakosgatni.

Akkor kezdett el nekem is tetszeni a Sudoku, amikor megjelentek azok a változatok, amelyekben a beírt számok mellett egyéb információkat is figyelembe vehettem:

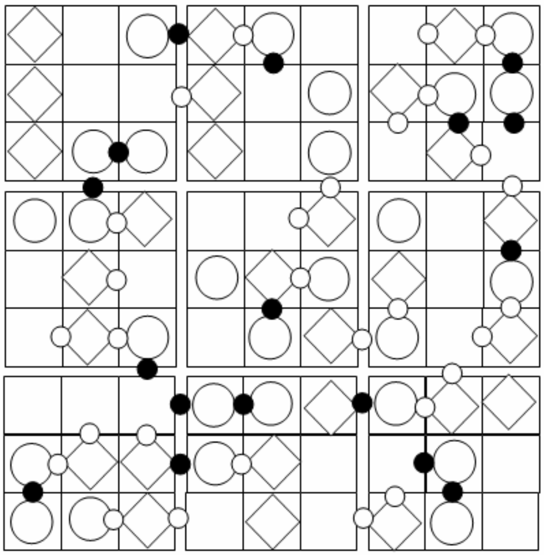
A „147” nevű vari még csupán a leltározást könnyítette azzal, hogy megjelölte: hol vannak a megoldásban a kicsi (1,2,3) a nagy (7,8,9) és a közepes (4,5,6) számok.

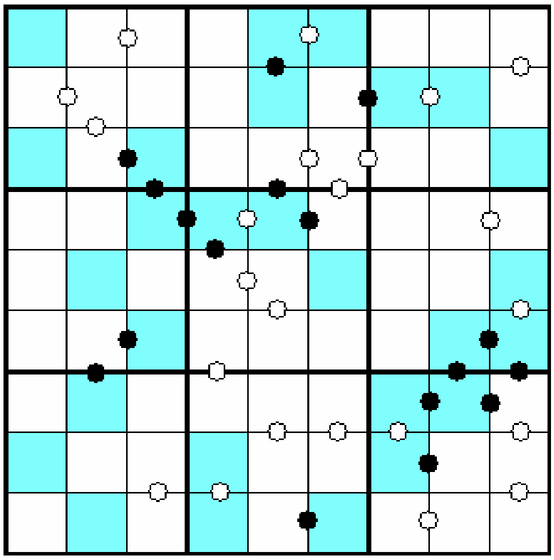
Észrevehető, hogy voltaképpen egyetlen táblában 3 db, de egymástól független feladványt kell a letározással megoldani.

Lásd az egyiket pl. amikor az üres helyekre csak 1, vagy 2, vagy 3 kerülhet. (Az X-el kihúzottak tartalmazzák a 4,5,6-ra és a 7,8,9-re megoldandókat.)

	2	3	X	X	X	X	X	X
X	X	X	1			X	X	X
X	X	X	X	X	X	1		
X		2	3	X	X	X	X	X
X	X	X	X	1			X	X
3	X	X	X	X	X	X	1	2
X	X				X	X	X	X
X	X	X	X	X		2		X
2		X	X	X	X	X	X	

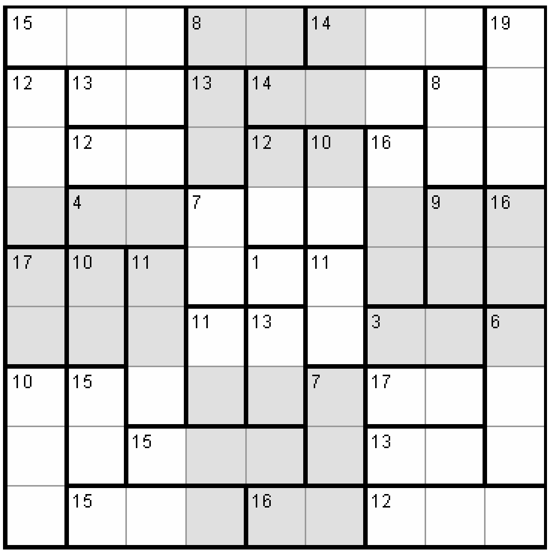
Sósanyi relációs ötlete (TRIMÁGIA) ennek a három feladványnak az egymástól való függetlenségét szünteti meg. Pici szépséghibája, hogy a számnélküli indulása nem (legalábbis nagyon ritkán) igaz.
A relációkból. gondolkodás nélkül beírhatók a 6/2 és 3/9 számok… Ugyanez kevésbé áll már a jobb oldali ábrára, amiben a hárommal oszthatók (3,6,9) helyei adottak a feladványban.

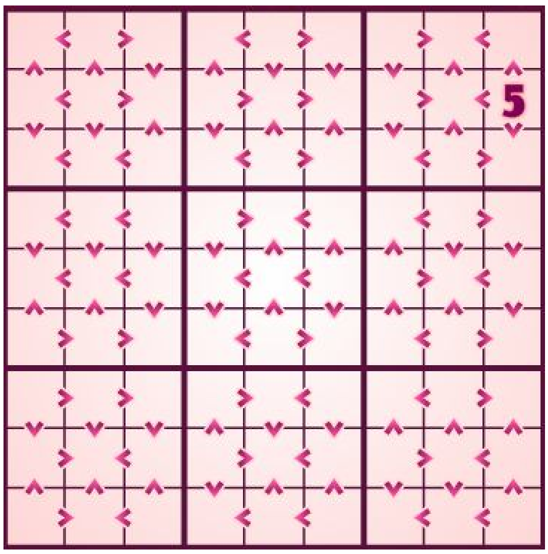




A méretnövelteket (pl. „Samuraj”, „Sumo”) és a 3x3-as blokkoknál sokkal áttekinthetetlenebb „Irreguláris”-t, részemről, még tán említésre sem méltatnám. Logikailag semmit nem adnak hozzá az eredeti ötlethez, csupán a rabszolgamunka mennyiségét, kontrációigényét növelik meg.

Sikerült változat még a „Killer” (a további mezőkre is felosztott táblán ez utóbbiakon lévő számok összegének megadásával) és a „kisebb-nagyobb”, (az általános iskolás számtanból ismert relációs jelekkel kiegészítve) , amelyekben a feladványok anélkül is megoldhatók, hogy konkrét számokat mutatnánák.





Készült a 2009. „bakonysüsüi” Ördöglakat-Találkozón bemutatott:
Sótonyi Sándor „TRIMÁGIA” nevű Sudoku-vari „ízlelgetéseként”…
Keresd még a http://tablajatekos.hu-n >>> trimagia.pdf