360 TRINAIRE
PUZZELS OPLOSSEN

opvolger van de binaire puzzel

Danny Demeersseman

360 TRINAIRE PUZZELS OPLOSSEN

opvolger van de binaire puzzel

dekrachtbron@hotmail.com

ISBN: 978 94 036 5278-8

NUR 493

Eerste druk, maart
2022

meer informatie over puzzels

www.sugurupuzzles.com
www.sudokutips.nl
www.sudokupuzzlesforkids.com
www.oefeningen.eu

INHOUDSTAFEL

INLEIDING

DE AUTEUR

Als schrijver startte hij met een gedichtenbundel *Meer dan 700 wensen voor verjaardagen*. Daarna putte hij uit zijn kennis en ervaring als psycholoog en publiceerde *Burn-out, wat wil je mij vertellen*?

Op *www.amazon.com* vind je een aantal van zijn e-books.

- *50 Technieken voor Stoelmassage: https://www.amazon.com/dp/B00PLMT4SQ*
- *BurN-oUT: wat wil je mij vertellen: https://www.amazon.com/dp/B0784QMXWY*
- *Meer dan 700 Wensen voor Verjaardagen: https://www.amazon.nl/dp/B00P48L9FI*

Op *www.mijnbestseller.nl* maak je kennis met zijn eerste paperbacks.

- *120 Tentje Boompje puzzels.*
- *Sudoku ontmoet het schaakspel.*

Op *www.maakjeeigenonderwijsboek.nl* vind je de meeste puzzelboeken.

- ***180 binaire puzzels met behulp van 10 technieken oplossen.***
- *Bruggen bouwen in de puzzelpauze.*
- *Chaos sudoku: tips en technieken.*
- *Kakuro puzzels: hoe los je ze op?*
- *Kamertje verhuren - Schapen en Wolven.*
- *Killer sudoku: tips en technieken.*
- ***Max-3 puzzels: nieuwe variant binaire***
- *Sudoku technieken: sudoku oplossen met focusmethode.*
- *Sudoku Tips voor Kids.*
- *Tafels oefenen met logische puzzels.*
- *Tentje Boompje Puzzels: 160 puzzels en tips voor gevorderden.*
- *Zeeslag puzzels: ga de strijd aan met 300 battleships.*

TRINAIRE PUZZELS

Een **trinaire** of een **trinairo** is een logische puzzel uitgevonden door Leo de Winter (Nederland). Hij lijkt veel op de bekende binaire puzzel. De regels zijn eenvoudiger, maar het oplossen kan even pittig zijn.

In dit boek vind je puzzels in 3 moeilijkheidsgraden (makkelijk, moeilijk en expert). Je kan bovendien kiezen uit 2 afmetingen (9x9 en 12x12).

Bij het oplossen van een trinaire puzzel gelden de volgende regels:

1. *Elk vakje moet één cijfer bevatten: cijfer 1, cijfer 2 of cijfer 3.*
2. Het doel is om een raster van 9x9 te vullen met cijfers zodat elke rij en elke kolom drie keer 1, drie keer 2 en drie keer 3 bevat.
3. Als een vakje gekleurd is, dan moeten de horizontale en verticale aangrenzende vakjes een ander cijfer bevatten.

In dit boek hebben we ook puzzels van 12x12. Regel 2 is dan als volgt: *h*et doel is om een raster van 12x12 te vullen met cijfers zodat elke rij en elke kolom vier keer cijfer 1, vier keer cijfer 2 en vier keer cijfer 3 bevat.

Elke trinaire puzzel heeft één unieke oplossing. Deze oplossing kan altijd gevonden worden zonder te gokken.

Online kan je deze puzzels oplossen op *www.sugurupuzzles.com*

Op onze website vind je ook een PDF met de oplossingen van al de puzzels uit dit boek.

Op het einde van dit puzzelboek hebben we als bonus **max-3 puzzels** toegevoegd. Deze puzzels zijn eveneens een variant van de binaire puzzel.

Hieronder een voorbeeld van een eenvoudige *trinaire puzzel* met oplossing.

2	3		3	1			2	1
			3	3			2	
	2			1		2	2	1
1		2						
1	1			3				3
	2					1	3	2
3	2	2			3	3	1	
3	3	2		2	3			
		1					1	

2	3	3	3	1	2	1	2	1
1	1	3	3	3	1	2	2	2
3	2	3	3	1	1	2	2	1
1	1	2	1	2	2	3	3	3
1	1	1	2	3	2	2	3	3
2	2	1	1	3	3	1	3	2
3	2	2	2	1	3	3	1	1
3	3	2	1	2	3	1	1	2
2	3	1	2	2	1	3	1	3

BONUS - MAX-3 PUZZELS

De meeste puzzelaars kennen de **binaire puzzel** waarbij onderstaande regels gelden:

1. *Elk vakje moet een nul of een één bevatten.*
2. *Er mogen niet meer dan twee dezelfde cijfers direct naast elkaar of onmiddellijk onder elkaar geplaatst worden.*
3. *Elke rij en elke kolom moet evenveel nullen als enen bevatten. Bij puzzels met een oneven aantal cellen in een rij of kolom heb je een extra cijfer 1.*
4. *Elke rij is uniek en elke kolom is uniek. Een willekeurige rij mag wel hetzelfde ingevuld worden als een willekeurige kolom.*

De **MAX-3 puzzel** is een variant van de binaire en heeft maar één regel: er mogen **maximum 3** identieke symbolen (0 of X) elkaar opvolgen in een rij, kolom of diagonaal.

Elke MAX-3 puzzel heeft, zoals de meeste logische puzzels, maar één unieke oplossing. Deze kan altijd gevonden worden zonder te gokken.
De oorspronkelijke naam van deze puzzel is **No Four in a Row**.

Hieronder een voorbeeld van een MAX-3 puzzel met oplossing.

	X		X	X	O		X
O	O	X	X			X	O
O		O				O	
			X				O
						X	
	X	O					
X	O			X	X	X	
		O			X	X	

X	X	O	X	X	O	O	X
O	O	X	X	O	X	X	O
O	X	O	O	X	O	O	X
O	O	X	X	X	O	X	O
X	X	O	O	X	X	X	O
O	X	O	X	O	O	O	X
X	O	X	O	X	X	X	O
X	O	O	O	X	X	X	O

TRINAIRE PUZZELS OPLOSSEN

GEKLEURDE VAKJES MET VERSCHILLEND CIJFER

We hernemen ter herinnering regel 3 van trinaire puzzels: *als een vakje gekleurd is, dan moeten de horizontale en verticale aangrenzende vakjes een ander cijfer bevatten.*

Als we een situatie hebben met 2 gekleurde vakken met een verschillend cijfer en er staat slechts 1 leeg vak tussen beiden, dan dient dit vakje het cijfer te bevatten dat in geen van beide gekleurde vakjes staat.

We verduidelijken met een voorbeeld.

			1	1			3	3
3					3		1	1
	1							
	1						2	2
		1	1	1	2			
3		3		1	2			
?	2		2					
1		3		3				3
		3		3			1	1

Boven het vraagteken hebben we cijfer drie. Dus het vakje met het vraagteken mag enkel cijfer 1 of cijfer 2 bevatten.

Onder het vraagteken hebben we cijfer 1. Hierdoor mag het vakje met het vraagteken enkel cijfer 2 bevatten.

Cijfer 2 is het enige cijfer dat voldoet aan beide voorwaarden en mag je dus definitief invullen in het vakje met het vraagteken.

Er kan zich nog een gelijkaardige situatie voordoen.

We hebben dan 2 gekleurde vakjes met een verschillend cijfers en die vakjes zijn door middel van een hoekpunt met elkaar verbonden.

De gekleurde vakjes hebben nu 2 vakjes als gemeenschappelijke buur. Deze vakjes krijgen het cijfer dat niet vermeld is in één van de gekleurde vakjes.

Een voorbeeld om alles concreter te maken.

2			**1**	3			3	3
			2	**1**		1		
						1	3	3
	1			2	3			
			1	2		2		2
1	1						1	
	2	2			2		3	3
			3		2			2
3			1		2			

De gekleurde vakjes met cijfer 2 en 3 zijn via een hoekpunt met elkaar verbonden.

In de 2 vakjes die ze allebei als buur hebben, mogen we enkel cijfer 1 plaatsen.

EEN VOLLEDIGE REEKS

Ga op zoek naar rijen en kolommen met een volledige reeks. Dit betekent dat je een rij of een kolom hebt met 3 keer cijfer 1, cijfer 2 of cijfer 3. Je weet nu automatisch dat al de andere vakjes maar 2 opties hebben.

Overloop deze vakjes en gebruik de informatie vanuit de andere richting om na te gaan of je de 2 mogelijkheden kan beperken tot 1 definitieve keuze. Als je een cijfer definitief kan plaatsen, onderzoek dan meteen of er geen nieuwe volledige reeks is ontstaan.

			1	1			3	3
3					3		1	1
	1							
	1						2	2
2		1	1	1	2			
3		3		1	2			
	2	1	2					
1	2	3		3				3
		3		3			1	1

In rij 5 hebben we 3 keer cijfer 1. Enkel cijfer 2 en 3 blijven over als mogelijkheden. In het eerste vakje kunnen we definitief cijfer 2 plaatsen, want de gekleurde 3 eronder verbiedt ons om cijfer 3 te plaatsen.

In rij 8 hebben we 3 keer cijfer 3. Enkel cijfer 1 en 2 blijven over als mogelijkheden. In het tweede vakje kunnen we definitief cijfer 2 plaatsen, want de gekleurde 1 in het eerste vakje verbiedt ons om cijfer 1 te plaatsen.

Dezelfde redenering kan je volgen voor kolom 3 waar we in het zevende vakje definitief cijfer 1 mogen plaatsen.

VOLLEDIGE REEKSEN AANDUIDEN

Je hebt waarschijnlijk gemerkt dat we bij de vorige techniek een aantal volledige reeksen over het hoofd hebben gezien. Dat gebeurt vlugger dan je denkt.

Het is daarom handig om voor elke rij en boven elke kolom de cijfers te vermelden van de volledige reeksen.

						1				
				3						
					1	1			3	3
		3					3		1	1
			1							
			1						2	2
1				1	1	1	2			
		3		3		1	2			
			2		2					
	3	1		3		3				3
				3		3			1	1

TIP: wacht zolang als mogelijk met het invullen van combinaties in de vakjes om overzicht te bewaren.

VAKJES MET DUBBELE BEPERKING

Hiermee bedoelen we vakjes die horizontaal en verticaal een verschillende beperking hebben door de aanwezigheid van een reeks.

Bij deze techniek blijkt hoe het handig het is om buiten het raster aan te duiden welke reeksen volledig zijn.

							1		
		3						3	
		3				3	1		
	2		1		1			3	
		3				2		3	
2		3			2	2	?	2	
				3	1			2	
				1			3		1
	2		2			3		3	
			2				1		1
3	3			3	3		1		

Kijk naar het vakje met het vraagteken in rij 4.

- *Er is een verticale beperking: cijfer 1 is niet meer mogelijk.*
- *Er is een horizontale beperking: cijfer 2 is geen optie.*
- *Enkel cijfer 3 blijft over en mogen we definitief plaatsen.*

TWEE VOLLEDIGE REEKSEN

Om volledig te zijn, vermelden we ook deze techniek. Als je 2 volledige reeksen hebt in een rij of in een kolom, dan mag je het cijfer dat je nog niet hebt gebruikt in de overige 3 vakjes definitief plaatsen.

							1		
								2	
		3						3	
		3				3	1	?	
	2		1		1			3	
		3				2		3	
2		3			2	2	3	2	
				3	1			2	
				1			3	?	1
	2		2			3		3	
			2				1	2	1
3	3			3	3		1	?	

In kolom 8 zijn de reeksen 2 en 3 volledig. We mogen dus cijfer 1 invullen in de 3 vakjes met het vraagteken.

Zie je hoe er in rij 6 een nieuwe volledige reeks ontstaat, nl. een reeks met cijfer 1.

DE BUREN VAN GEKLEURDE VAKJES

We weten dat – vanwege regel 3 – de horizontale en verticale buren van gekleurde vakjes een ander cijfer moeten bevatten dan het gekleurde vakje. Deze buurvakjes hebben hierdoor maar 2 mogelijkheden.

Je hebt een grote kans om één of meerdere definitieve cijfers te vinden als je eerst focust op de gekleurde vakjes. Je bepaalt zelf of je het handig vindt om de opties te vermelden als je geen definitief cijfer kan bepalen.

									1	1	
								2		2	
				3						3	
				3			12	3	1	1	
1			2		1		1	1		3	
				3				2		3	
	2			3			2	2	3	2	
						3	1		2	2	
1				2		1		2	3	1	1
	2	3	2		2			3	2	3	3
			12		2				1	2	1
		3	3	12		3	3		1	1	2

Blijf het vermelden van de volledige reeksen in de rand goed bijhouden.

Je ziet zo meteen in dit voorbeeld dat je 2 volledige reeksen hebt in rij 7. Je mag dus cijfer 1 invullen in de 3 overige vakjes van rij 7.

Dit heeft dan weer interessante gevolgen voor kolom 5.

VOLLEDIGE REEKS EN GEKLEURD VAKJE

We hebben de volgende situatie: er is een volledige reeks en in dezelfde rij of een kolom hebben we een gekleurd vak met een ander cijfer dan de volledige reeks.

Nu kunnen we definitief de cijfers plaatsen in de vakjes met het vraagteken. Cijfer 2 is niet mogelijk vanwege cijfer 2 in het gekleurde vakje en cijfer 3 is uitgesloten, want de reeks met cijfer 3 is volledig.

	2	2	2			3		
				?		3		1
		3		2		3		3
	1			?			1	3
	1		2					
3			3					1
	2			3	3	1		
1		1	3	3	3			
		1	3	3				1

We kunnen cijfer 1 definitief plaatsen in de vakjes met het vraagteken.

BESCHIKBARE VAKJES

Wanneer het aantal beschikbare vakjes voor een cijfer overeenstemt met het aantal vakjes dat je nodig hebt voor dat cijfer, dan mag je die vakjes definitief voorzien van dat cijfer.

Brrr, een voorbeeld!

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

In de onderste rij zijn er 3 vakjes waar we geen cijfer 3 mogen plaatsen. Ze zijn anageduid met een X. Er blijven nog 2 vakjes over die in aanmerking komen voor cijfer 3. We hebben nog 2 vakjes nodig. Dus mogen we in die 2 lege vakjes definitief cijfer 3 plaatsen.

OPGAVEN
TRINAIRE PUZZELS 9x9

MAKKELIJK TRINAIRE PUZZELS 9x9

MAKKELIJK - PUZZELS 1-2

1				1	2		3	3
1	1	2				2		3
1		3	1			3	2	2
	2	3				1	2	1
		1			2			1
3	3	1			1	3	1	
2	3			1	1		2	2
2	1			1			3	3
2		2	1		3		3	

	3	2	1	1		2	2	
3	1	2	2					3
3	1		2		2	2	1	3
2	2	1	2		1			1
	1		3	1		2	2	
		2		3	3		1	1
1			3			1		2
2		1			1	3		
	3				1	3		2