

# Sudoku

sudoku.com után

2024. február 14.

## 1. Szabályok

Mi az a Sudoku, és mik ennek a játéknak a szabályai?

A Sudoku egy népszerű logikai rejtvény számokkal. A szabályai meglehetősen egyszerűek, így a kezdők is megbirkóznak az egyszerű feladványokkal.

Melyek a Sudoku alapszabályai?

- A Sudoku rács  $9 \times 9$  szöközből áll.
- Csak 1 és 9 közötti számokat használhat.
- Minden  $3 \times 3$ -as blokk csak 1-től 9-ig terjedő számokat tartalmazhat.
- Minden függőleges oszlop csak 1-től 9-ig terjedő számokat tartalmazhat.
- Minden vízszintes sor csak 1 és 9 közötti számokat tartalmazhat.
- A  $3 \times 3$ -as blokkban, függőleges oszlopban vagy vízszintes sorban minden szám csak egyszer használható.
- A játéknak akkor van vége, ha az egész Sudoku rács helyesen van kitöltve számokkal.

Az egyszerű Sudoku rejtvényekben sok szám van megadva a rácson. Ezért nem nehéz megbirkózni az ilyen feladványokkal, ha ismeri az alapvető szabályokat. A nehezebb feladványok megoldásához és gyors kitöltéséhez azonban be kell vetnie néhány trükköt, és meg kell tanulnia a haladó Sudoku technikákat.

## 2. Stratégiák

### 2.1. Az „utolsó üres cella” technika

Az „utolsó üres cella” egy alapvető Sudoku megoldási technika. Nagyon egyszerű és azon a tényen alapul, hogy a Sudoku rácson minden  $3 \times 3$ -as blokk, függőleges oszlop vagy vízszintes sor 1-től 9-ig terjedő számokat tartalmaz, és minden szám csak egyszer fordulhat elő a  $3 \times 3$ -as blokkban, a függőleges oszlopban és a vízszintes sorban is.

Ezért ha azt látjuk, hogy a  $3 \times 3$ -as blokkban, függőleges oszlopban vagy vízszintes sorban már csak egy üres cella maradt, akkor meg kell határoznunk hogy 1-től 9-ig melyik szám hiányzik, és ebbe az üres cellába azt kell beírni.

Az alábbi példákban láthatja, hogyan néz ki.

1	2	3						
4	5	6						
7	8							

1	2	3						
4	5	6						
7	8	9						

1	2	3	4	5	6	7	8	

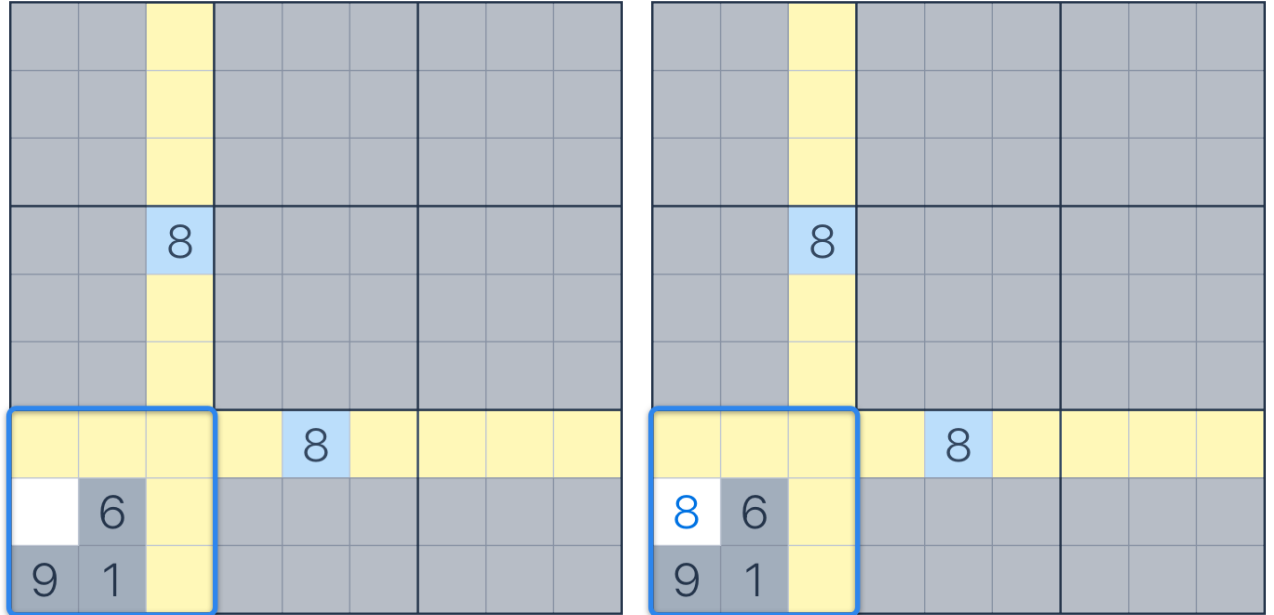
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Ez a fő megoldási módszer. Miután megtanulta, folytathatja a következő Sudoku stratégiákkal.

## 2.2. Az „utoljára maradt cella” technika

Az „utoljára maradt cella” egy másik egyszerű Sudoku-stratégia. Ez azon a tényen alapul, hogy a számok nem ismétlődnek a  $3 \times 3$ -as blokkban, függőleges oszlopban és vízszintes sorban.

Nézzünk egy példát a  $3 \times 3$ -as blokkra. A 8-as számnak szerepelnie kell minden blokkban, oszlopban és sorban is. A 8-as már megvan az oszlopban és a sorban. Mint már tudjuk, a számokat nem szabad ismételni. Tehát a 8-ast nem írhatjuk be ismét oda. Ez azt jelenti, hogy a blokkon belül már csak egy cella maradt tehát a 8-as számot oda kell beírni.



Ugyanez a módszer alkalmazható a sorokra és az oszlopokra is.

Így használható az „Utoljára maradt cella” technika a Sudoku megoldása során. Miután megtanulta, folytathatja a következő Sudoku stratégiákkal.

## 2.3. Az „utolsó lehetséges szám” technika

Az „Utolsó lehetséges szám” egy egyszerű stratégia, amely a kezdőknek is megfelelő. A hiányzó szám megtalálásán alapul. A hiányzó szám megtalálásához vizsgálja meg az Önt érdeklő 3x3-as blokkban, illetve a hozzá kapcsolódó sorokban és oszlopokban már meglévő számokat!

Nézzünk egy példát!

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

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

Figyelje a kiemelt cellát! Nézze meg a számokat a blokkban, a sorában és az oszlopában is. Láthatjuk, hogy az 1,2,3,4,6,7,8,9 számokat már felhasználtuk ebben a sorban, oszlopban és blokkban.

Az egyetlen hiányzó szám az 5-ös. Tekintettel arra, hogy a számokat nem szabad ismételni, így az egyetlen szám, amelyet ebbe a cellába kell írni, az az 5-ös.

Így működik az „utolsó lehetséges szám” technika. Miután elsajátítottad, könnyebben és gyorsabban fogod megoldani a Sudoku-t!

## 2.4. Jegyzetek a Sudokuban

Ha elakad a Sudoku rácson, és nem látja a kézenfekvő megoldásokat a többi cella esetében, használjon jegyzeteket! A jegyzetek segítségével minden üres cellához be kell írni az összes lehetséges számjegyet – a Sudoku rácson már szereplő számokra összpontosítva.

Nagyon fontos a Jegyzetek helyes kitöltése. Mivel ha hibázik, sokkal nehezebb és hosszabb lesz a Sudoku megoldása.

Amikor elhelyezi a jegyzeteket, könnyebben megértheti, hová és milyen számot kell elhelyezni. Emellett számos fejlett Sudoku megoldási technika a jegyzetek használatán alapul. (Az ilyen technikákat megismerheti a Sudoku.com webhelyünkön található leckékből.)

## 2.5. „Nyilvánvaló szinglik” technika

Ez a stratégia a helyesen elhelyezett jegyzeteken alapul. Néha meztelen szingliknek is szokás nevezni. A lényeg az, hogy egy adott cellában csak egy számjegy maradhat (a jegyzetelt számjegyek közül).

Nézzük meg ezt az esetet egy példán keresztül!

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

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

Nézzük a kiemelt cellát! Láthatjuk, hogy ez csak egy Megjegyzés - 2-es számmal van kitöltve. Ez azt jelenti, hogy ennek a cellának csak egy lehetséges megoldása van. Mivel ez az egyetlen lehetséges opció, ez a cella 2 lesz. Így ebből a cellából eltávolítjuk a Jegyzetet, és kitöltjük a 2-es számmal.

Így működik az „Nyilvánvaló szinglik” technika. Amint látja, ez nem olyan nehéz, mint amilyennek elsőre látszik. Ezért, ha a „Nyilvánvaló szinglik” technikát a gyakorlatban alkalmazza, a Sudoku megoldásának folyamata könnyebbé és gyorsabbá válik!

## 2.6. „Nyilvánvaló párok” technika

Az „Nyilvánvaló szinglik” technikához hasonlóan a „Nyilvánvaló párok” is a jegyzetek helyes elhelyezésén alapul. A lényeg az, hogy a 3x3-as blokkon belül 2 cellát kell találni, amelyekben ugyanaz a jegyzetpár. Ez azt jelenti, hogy ezek a jegyzetpárok nem használhatók más cellákban ezen a 3x3-as blokkon belül. Így eltávolíthatók a jegyzetei közül. Könnyebb lesz megérteni ezt a stratégiát, ha megnézi a példát.

Nézzük ezt a blokkot! Üres cellákat látunk, amelyek tele vannak lehetséges számjegyekkel. Közülük van két cella, amelyek 7-et vagy 9-et tartalmaznak.

Ez azt jelenti, hogy ezen cellák egyike szükségszerűen 7-et, a másik 9-et tartalmaz. Ez azt is jelenti, hogy ennek a bloknak a többi cellájában nem lehet 7 és 9.

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

Ezért eltávolítjuk őket más cellák jegyzeteiből. Ezután alkalmazhatjuk az előző leckében tanult „Nyilvánvaló szinglik” szabályt. 6-ot írunk a cellába egyetlen 6-os számmal, és 4-et egy másikba.

Így használható a „Nyilvánvaló párok” technika a Sudoku megoldása során. Miután megtanulta, folytathatja a következő Sudoku stratégiákat.

## 2.7. "Nyilvánvaló hármas" technika

Ez a Sudoku megoldási technika az előzőre épül – „Nyilvánvaló párokra”. De a „Nyilvánvaló hármasok” nem a Jegyzetek két számán, hanem háromon alapul. Ez az egyetlen különbség. A jobb megértéshez vessünk egy pillantást a példára.

Nézd meg a bal felső blokkot! Három alsó cellája 1-es, 5-ös számjegyeket tartalmaz; 1, 8 és 5. Ez azt jelenti, hogy ezekben a cellákban van 1, 5 és 8, de még nem tudjuk, hogy az egyes számok pontosan hol vannak. Amit azonban tudunk, az az, hogy 1, 5 és 8 nem lehet ennek a blokknak a többi cellájában.

Tehát eltávolíthatjuk őket a jegyzetekből.

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

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

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

Így működik az „Nyilvánvaló hármas” technika a Sudoku megoldása közben.

## 2.8. „Rejtett szinglik” technika

A „Rejtett szinglik” egy meglehetősen egyszerű Sudoku technika. A „Rejtett szinglik” lényege, hogy a bejegyzés az egyetlen ilyen egy teljes sorban, oszlopban vagy 3x3-as blokkban. Ez a technika azonban gondos odafigyelést igényel a játékostól, mert elég nehéz lehet észrevenni az egyetlen bejegyzést.

Könnyebb lesz megérteni ezt a technikát, ha megnézi a példát.

Figyeljünk erre a 3x3-as blokkra a Jegyzetekkel. Csak egy cella van, amely tartalmazhatja az 1-es számot. Ez a jobb felső cella. Ebben a blokkban nincs más cella az 1. megjegyzéssel.

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

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

Így eltávolíthatjuk az összes jegyzetet ebből a cellából, és helyette az 1-es számot írhatjuk be, mivel ez az egyetlen lehetséges lehetőség. Ennyit a „Rejtett szinglik” technikáról! Miután megtanulta, folytathatja a következő Sudoku stratégiákat.

## 2.9. „Rejtett párok” technika

A „Rejtett párok” technika ugyanúgy működik, mint a „Rejtett szinglik”. Az egyetlen dolog, ami változik, az a cellák és a megjegyzések száma. Ha talál két olyan cellát egy sorban, oszlopban vagy 3x3-as blokkon belül, ahol két megjegyzés nem jelenik meg ezeken a cellákon kívül, akkor ezt a két megjegyzést a két cellában kell elhelyezni. Az összes többi jegyzet eltávolítható ebből a két cellából.

Például:

Figyeljünk erre a blokkra a jegyzetekkel, és keressük azokat a számokat, amelyek a jegyzetekben ritkábban találhatók meg, mint mások! Csak két cella tartalmaz 2-t és 6-ot. Ez azt jelenti, hogy a 2-nek az egyiket, a 6-nak pedig egy másikat kell elfoglalnia.

Ezekben a cellákban semmilyen más szám nem lehetséges.



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

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

E következtetés után a félreértések elkerülése érdekében a többlet számokat törölheti a megjegyzésekből.

Tehát tudja, hogyan kell alkalmazni a „Rejtett párok” technikát a Sudokuban. Most már itt az ideje egy kis gyakorlásnak!

## 2.10. „Rejtett hármas” technika

A „rejtett hármas” technika nagyon hasonlít a „Rejtett párok”-hoz, és ugyanazon a koncepción működik.

A „Rejtett hármasok” akkor érvényes, ha egy sorban, oszlopban vagy 3x3-as blokkban három cella ugyanazt a három megjegyzést tartalmazza. Ez a három cella további jelölteket is tartalmaz, amelyek eltávolíthatók belőlük.

Könnyebb lesz megérteni ezt a technikát, ha megnézi a példát.

Vessen egy pillantást a kiemelt cellákra. Csak három cella van, amelyek ismétlődő számokat tartalmaznak: 5, 6 és 7. Ez azt jelenti, hogy ezeknek a számoknak mindegyiknek el kell foglalnia egy ilyen cellát. És semmilyen más szám nem található itt. Ha igen, az 5, 6 és 7 nem jelenthető meg ennek a 3x3-as blokknak más cellájában sem.

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

E következtetés után a félreértések elkerülése érdekében a többlet számokat törölheti a megjegyzésekből.

Így működik a „Rejtett hármas” technika a Sudoku megoldása közben.

## 2.11. „Mutatópárok” technika

A „mutatópárok” akkor érvényesek, ha egy megjegyzés kétszer szerepel egy blokkban, és ez a megjegyzés is ugyanahhoz a sorhoz vagy oszlophoz tartozik. Ez azt jelenti, hogy a Note-nak kell megoldást adnia a blokk két cellájának egyikére. Így ezt a megjegyzést eltávolíthatja a sor vagy oszlop bármely más cellájából.

A „mutatópárok” jobb megértéséhez vessünk egy pillantást a példára.

Nézzük meg a blokkot a bal felső sarokban. Az összes cella, amely 4-es számot tartalmazhat, egy oszlopban található. Mivel a 4-es számnak legalább egyszer szerepelnie kell ebben a blokkban, az egyik kiemelt cellában biztosan 4 lesz.

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

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

Így az összes többi lehetséges 4-et biztonságosan kiküszöbölhetjük ennek az oszlopnak az összes cellájából.

Ne feledje, hogy ugyanezt a trükköt megteheti blokkokkal, sorokkal és oszlopokkal is.

Ennyit a „Mutatópárok” technikáról! Most folytathatja a következő Sudoku stratégiát:

## 2.12. „Mutató hármas” technika

A „Mutató hármas” technika nagyon hasonlít a „Mutatópárok” technikához. Akkor érvényes, ha egy megjegyzés egy 3x3-as blokk csak három cellájában van jelen, és ugyanahhoz a sorhoz vagy oszlophoz tartozik. Ez azt jelenti, hogy a megjegyzésnek megoldást kell adnia a blokk három cellájának egyikére. Tehát nyilvánvalóan nem lehet megoldása a sorban vagy oszlopban lévő más celláknak, és ki lehet iktatni belőlük.

Például:

Vessünk egy pillantást a jobb alsó sarokra. Ebben a blokkban az 1-es számot tartalmazó összes cella egy sorban található. Mivel az 1-es számnak legalább egyszer szerepelnie kell a jobb alsó blokkban, az egyik kiemelt cellában biztosan 1 lesz.

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

E következtetés után az összes többi lehetséges 1-es szám nyugodtan törölhető a sor megjegyzései közül a félreértés elkerülése érdekében. Ne feledje, hogy ugyanezt a trükköt megteheti blokkokkal, sorokkal és oszlopokkal is. Így működik a „Mutató hármasok” technika. Ha megtanultad, gyakorolhatsz egy kicsit.

## 2.13. „X-szárnny” technika

Az X-szárnny egy fejlett sudoku technika, amely két párhuzamos soron vagy két párhuzamos oszlopon alapul. Nem szabad figyelni a 3x3-as blokkokra, mivel ezek nem vesznek részt ebben a stratégiában.

Könnyebb lesz megérteni ezt a technikát, ha megnézi a példát.

Nézzük meg a két sort. Mindegyikben két cella található, amelyekben egy 4-es hang található. Mivel a 4-ek nem ismétlődnek ugyanabban a sorban vagy oszlopban, nyugodtan feltételezhetjük, hogy a 4-esek átlósan helyezkednek el – akár világoskék, akár sötétkék cellákba.

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

Most kicsinyítsünk, és nézzük meg az érintett oszlopokat. Mivel a 4-esek átlósak, ezekben az oszlopokban már lesz egy 4-es szám. Ez azt jelenti, hogy nem írhatjuk újra.

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

Tehát nyugodtan eltávolíthatunk 4-et a két oszlop összes többi jegyzetéből.

Most már tudja, hogyan kell alkalmazni az X-Szárny technikát a Sudokuban, és folytathatja a következő fejlett Sudoku stratégiával: „Y-Szárny”.

## 2.14. „Y-szárny” technika

Az „Y-Szárny” technika hasonló az „X-Szárny”-hoz, de négy helyett három sarkon alapul.

Nézzük meg ezt a technikát egy példán keresztül!

Kezdeként meg kell találnunk egy cellát, amelyben pontosan két bejegyzés található. Ezt a cellát pillérnek nevezzük.

Ezután keresünk még két cellát 2 bejegyzéssel! Ezeknek a celláknak (az úgynevezett fogóknak) ugyanabban a sorban, oszlopban vagy blokkban kell lenniük, mint a pillér. Az egyes fogókban lévő két szám közül az egyiknek meg kell egyeznie a pillérben szereplő számokkal. A másik szám mindkét fogónál azonos.

9	<b>3</b>	1	3	2	1	3	<b>4</b>	7	5	4	6
	5			6	9	4		2	3	1	
4	2	1	3	1	3	1	3				
1	3	9	1	3	1	2	3	1	3	1	2
1	3		3	2	1	3	1	3	1		3
1	3	7	1	3	1	2	3	6	4	5	6
	3	6	9	4	5	4	5	1	4	5	6
5	1	4		4		4	6	4	6	4	6
2	<b>4</b>	<b>3</b>	7	4	5	8	4	5	4	5	6

Most nézzük meg, hol metszi egymást a két fogó. Ez egy cella lenne az alsó sorban. Ha ez a cella olyan jegyzetet tartalmaz, amelyet mindkét fogó megoszt, akkor kiküszöbölhetjük. Ebben az esetben a 4-es szám az, mert mindkét fogóban 4 van.

9	<b>3</b>	1	3	2	1	3	<b>4</b>	7	5	4	6
	5			6	9	4		2	3	1	
4	2	1	3	1	3	1	3				
1	3	9	1	3	1	2	3	1	3	1	2
1	3		3	2	1	3	1	3	1		3
1	3	7	1	3	1	2	3	6	4	5	6
	3	6	9	4	5	4	5	1	4	5	6
5	1	4		4		4	6	4	6	4	6
2	<b>4</b>	<b>3</b>	7	4	5	8	<b>4</b>	5	4	5	6

Így működik az „Y-Szárny” technika. Ez egy fejlett sudoku stratégia. Eltarthat egy kis időbe és gyakorlásba, mire megérti.

## 2.15. „Kardhal” technika

A „Kardhal” technika egy fejlett Sudoku-stratégia. Általában a Sudoku rejtvények nehéz szintjein alkalmazzák a jelöltek kiiktatására. A „kardhal” hasonló az X-szárnnyhoz, de kettő helyett három sejtészletet használ.

A jobb megértéshez vessünk egy pillantást a példára.

Ebben a rejtvényben a 6. a „halszámjegyük”, az 1., 6. és 9. sor pedig az alapkészlet. A 6-os jelöltek 3 oszlopban is tökéletesen felsorakoznak. Tehát két lehetőség van a 6-os szám tartózkodására.

9	<sup>2</sup> 6	8	7	3	5	1	<sup>2</sup> 4	<sup>2</sup> 4 6
<sup>4 5 6</sup> 7	1	<sup>4 2</sup> 7 6	9	8	<sup>4 6</sup> 7	<sup>2 5 6</sup> 7	3	<sup>2 5 6</sup> 7
<sup>4 5 6</sup> 7	<sup>3</sup> 7	<sup>3 6</sup> 7	<sup>1 6</sup> 7	2	<sup>1 4 6</sup> 7	<sup>5 6</sup> 7	9	8
8	<sup>2</sup> 7	5	4	6	9	3	1	<sup>2</sup> 7
<sup>1 6</sup> 7	9	<sup>2 6</sup> 7	<sup>2 3</sup> 7	7	<sup>1 3</sup> 8	<sup>2 4 5 6</sup> 8	<sup>2 4 5 6</sup> 8	<sup>2 4 5 6</sup> 7
<sup>1 6</sup> 7	<sup>6</sup> 7	4	3	2	5	<sup>1</sup> 8	9	<sup>7 8</sup> 7
2	5	<sup>4 7</sup> 7	<sup>3 6</sup> 7	9	<sup>3 6</sup> 7	<sup>4 7 8</sup> 7	<sup>4 7 8</sup> 7	1
<sup>4 7</sup> 7	8	9	5	1	2	<sup>4 7</sup> 7	6	3
<sup>3 6</sup> 7	<sup>3 6</sup> 7	1	8	4	7	<sup>2 5</sup> 7	<sup>2 5</sup> 7	9

Akár erre felé

9	<sup>2</sup> 6	8	7	3	5	1	<sup>2</sup> 4	<sup>2</sup> 4 6
<sup>4 5 6</sup> 7	1	<sup>4 2</sup> 7 6	9	8	<sup>4 6</sup> 7	<sup>2 5 6</sup> 7	3	<sup>2 5 6</sup> 7
<sup>4 5 6</sup> 7	<sup>3</sup> 7	<sup>3 6</sup> 7	<sup>1 6</sup> 7	2	<sup>1 4 6</sup> 7	<sup>5 6</sup> 7	9	8
8	<sup>2</sup> 7	5	4	6	9	3	1	<sup>2</sup> 7
<sup>1 6</sup> 7	9	<sup>2 6</sup> 7	<sup>2 3</sup> 7	7	<sup>1 3</sup> 8	<sup>2 4 5 6</sup> 8	<sup>2 4 5 6</sup> 8	<sup>2 4 5 6</sup> 7
<sup>6</sup> 7	4	3	2	5	<sup>1</sup> 8	9	<sup>7 8</sup> 7	<sup>6</sup> 7
2	5	<sup>4 7</sup> 7	<sup>3 6</sup> 7	9	<sup>3 6</sup> 7	<sup>4 7 8</sup> 7	<sup>4 7 8</sup> 7	1
<sup>4 7</sup> 7	8	9	5	1	2	<sup>4 7</sup> 7	6	3
<sup>3 6</sup> 7	<sup>6</sup> 7	1	8	4	7	<sup>2 5</sup> 7	<sup>2 5</sup> 7	9

Vagy erre felé

9	6	8	7	3	5	1	<sup>2</sup> <sub>4</sub>	<sup>2</sup> <sub>4</sub>
<sup>4 5 6</sup> <sub>7</sub>	1	<sup>4 6</sup> <sub>7</sub>	9	8	<sup>4 6</sup> <sub>7</sub>	<sup>2 5 6</sup> <sub>7</sub>	3	<sup>2 5 6</sup> <sub>7</sub>
<sup>3</sup> <sub>4 5 6 7</sub>	<sup>3</sup> <sub>6 4 6 7</sub>	<sup>1</sup> <sub>6</sub>	2	<sup>1</sup> <sub>4 6</sub>	<sup>5 6</sup> <sub>7</sub>	9	8	
8	<sup>2</sup> <sub>7</sub>	5	4	6	9	3	1	<sup>2</sup> <sub>7</sub>
<sup>1</sup> <sub>6</sub>	9	<sup>2</sup> <sub>6</sub>	<sup>2 3</sup> <sub>7</sub>	<sup>1 3</sup> <sub>8</sub>	<sup>2</sup> <sub>4 5 6 8</sub>	<sup>2</sup> <sub>4 5 8</sub>	<sup>2</sup> <sub>4 5 6</sub>	
<sup>1</sup> <sub>7</sub>	4	3	2	5	<sup>1</sup> <sub>8</sub>	9	<sup>7 8</sup> <sub></sub>	6
2	5	<sup>4 7</sup> <sub></sub>	<sup>3 6</sup> <sub></sub>	9	<sup>3 6</sup> <sub>4 7 8</sub>	<sup>4 7 8</sup> <sub></sub>	1	
<sup>4 7</sup> <sub></sub>	8	9	5	1	2	<sup>4 7</sup> <sub></sub>	6	3
6	<sup>3</sup> <sub></sub>	1	8	4	7	<sup>2 5</sup> <sub></sub>	<sup>2 5</sup> <sub></sub>	9

Akárhogy is, ez a 3 halmaz lefedi az igazított oszlopokat, ami azt jelenti, hogy a 6 nem jelenhet meg kétszer ott. Ezért ezekben az oszlopokban nyugodtan kiiktathatjuk a 6-ot az összes többi megjegyzés közül.

9	6	8	7	3	5	1	<sup>2</sup> <sub>4</sub>	6
<sup>4 5</sup> <sub>7</sub> ✗	1	<sup>4 6</sup> <sub>7</sub>	9	8	<sup>4 6</sup> <sub>7</sub>	<sup>2 5 6</sup> <sub>7</sub>	3	<sup>2 5</sup> <sub>7</sub> ✗
<sup>3</sup> <sub>4 5 7</sub> ✗	<sup>3</sup> <sub>6 4 6 7</sub> ✗	<sup>1</sup> <sub>6</sub>	2	<sup>1</sup> <sub>4 6</sub>	<sup>5 6</sup> <sub>7</sub>	9	8	
8	<sup>2</sup> <sub>7</sub>	5	4	6	9	3	1	<sup>2</sup> <sub>7</sub>
<sup>1</sup> <sub>7</sub> ✗	9	<sup>2</sup> <sub>6</sub>	<sup>2 3</sup> <sub>7</sub>	<sup>1 3</sup> <sub>8</sub>	<sup>2</sup> <sub>4 5 6 8</sub>	<sup>2</sup> <sub>4 5 8</sub>	<sup>2</sup> <sub>4 5</sub> ✗	
6	4	3	2	5	<sup>1</sup> <sub>8</sub>	9	<sup>7 8</sup> <sub></sub>	6
2	5	<sup>4 7</sup> <sub></sub>	<sup>3 6</sup> <sub></sub>	9	<sup>3 6</sup> <sub>4 7 8</sub>	<sup>4 7 8</sup> <sub></sub>	1	
<sup>4 7</sup> <sub></sub>	8	9	5	1	2	<sup>4 7</sup> <sub></sub>	6	3
6	6	1	8	4	7	<sup>2 5</sup> <sub></sub>	<sup>2 5</sup> <sub></sub>	9

Most már tudja, hogyan kell alkalmazni a „Kardhal” technikát a Sudokuban. Nagyon nehéz észrevenni, de rendkívül hasznos a sudoku-megoldó arzenál számára.



## Tartalomjegyzék

<b>1. Szabályok .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Stratégiák.....</b>	<b>2</b>
2.1. „Utolsó szabad cella” technika . . . . .	2
2.2. „Utolsó maradék cella” technika . . . . .	3
2.3. „Utolsó lehetséges szám” technika . . . . .	4
2.4. Jegyzetek a Sudokuban . . . . .	4
2.5. „Nyilvánvaló szinglik” technika . . . . .	4
2.6. „Nyilvánvaló párok” technika . . . . .	6
2.7. "Nyilvánvaló hármas" technika . . . . .	6
2.8. „Rejtett szinglik” technika . . . . .	8
2.9. „Rejtett párok” technika . . . . .	8
2.10. „Rejtett hármas” technika . . . . .	10
2.11. „Mutatópárok” technika . . . . .	10
2.12. „Mutató hármas” technika . . . . .	12
2.13. „X-szárny” technika . . . . .	12
2.14. „Y-szárny” technika . . . . .	14
2.15. „Kardhal” technika . . . . .	15