Sudoku estudio

## Estudio de la base.

Sabemos que el sudoku está constituído por una grilla de 9x9 y que contiene números del 1 al 9. Con lo cual este juego sería en base n=9.

Analizamos geometrías de menor número de n.

Para n=1 tenémos un solo cuadrado con un número dentro el “1”. Que se repite una vez, entonces nos queda el siguiente cuadro.

Para n=2 tenémos un celda de 2x2.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| 2 | 1 |

Para n=3 tenemos una celda de 3x3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 3 | 1 | 2 |
| 2 | 3 | 1 |

Para n= 4 tenemos una celda de 4x4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3 | 4 | 2 | 1 |
| 4 | 3 | 1 | 2 |
| 2 | 1 | 4 | 3 |

Como se puede ver en esta última tabla se cuplen todos los requisitos del sudoku. Hay 4 celdas, y 4 grupos las sumas de cada celda. Las sumas horizontales y verticales son iguales y las sumas de cáda grupo tambien lo son.

Asignando variables

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X1 | X2 | X3 | X4 |
| X5 | X6 | X7 | X8 |
| X9 | X10 | X11 | X12 |
| X13 | X14 | X15 | X16 |

La suma de 1 al 4 = 1+2+3+4 = 10

Ecuaciones Horizontales

1. X1+x2+x3+x4 = 10
2. X5+x6+x7+x8 =10
3. X9+x10+x11+x12=10
4. X13+x14+x15+x16=10

Ecuaciones verticales.

1. X1+x5+x9+x13=10
2. X2+x6+x10+x14=10
3. X3+x7+x11+x15=10
4. X4+x8+x12+x16=10

Ecuaciones de grupos

1. X1+x2+x5+x6=10
2. X3+x4+x7+x8=10
3. X9+x10++x13+x14=10
4. X11+x12+x15+x16=10
5. X1 ¡= {X2,x3,x4,x5,x9,x13}
6. X6 ¡= {x5,x7,x8,x2,x10,x14}
7. X11!= {x3,x7,x15,x9,x10,x12}
8. 5>{x1,x2,x3,x4,x5,x6,x7,x8,x9,x10,x11,x12,x13,x14,x15,x16}

Tenemos 16 ecuaciones con 16 incógnitas.

Tenemos 12 ecuaciones lineales y 1 inecuación y 3 ecuaciones extrañas. (distinto de) Se observa que el problema no es tan simple.