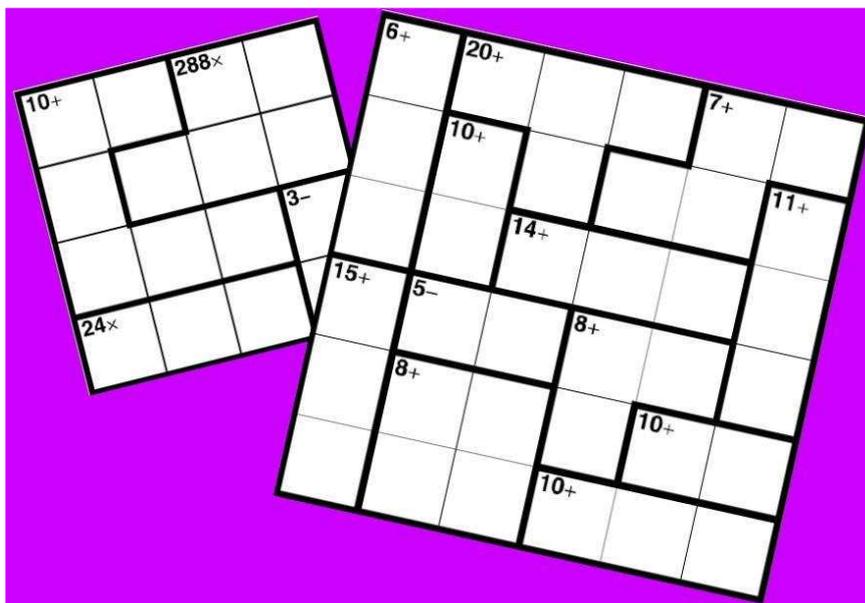


EL JUEGO DEL KENKEN (IV)



Inicialmente desarrollado por un profesor de matemáticas japonés, Tetsuya Miyamoto, éste lo ideó para ayudar a sus alumnos a aprender aritmética.

Por eso, aunque para resolver estos rompecabezas sólo se necesita un nivel de aritmética básico, creemos que debemos utilizarlos en nuestras clases cómo un elemento más de motivación hacia las matemáticas.

Estos 2 ejemplos, todos sacados de un material para profesores de la página www.kenken.com corresponden en el caso del primero, a un nivel bastante inicial, si bien se encuentran en él **cajas** de cinco casillas, lo que en un tablero 4x4 es inusual y complica un poco la búsqueda de soluciones. El segundo ejemplo con un tablero 6x6, es complicado pero esta complejidad obliga a la utilización de bastantes matemáticas y por lo tanto es muy útil para su aprovechamiento didáctico en nuestras clases.

Si los alumnos no han resuelto nunca un pasatiempo similar, es mejor empezar haciendo los ejemplos planteados en las tres entradas anteriores respectivamente el 15-17 y 20 de Enero de 2012 en este blog, entradas que corresponden al nivel 1, 2 y 3 respectivamente. Hay que recordar que al aumentar las dimensiones, aumenta claramente la dificultad pues normalmente hay varias combinaciones de números que pueden dar el resultado pedido con la operación señalada.

Nivel: Secundaria.

SOLUCIONES:

Ejemplo 1

Rellenar con **1-2-3** y **4**

- Con los números 1 - 2 - 3- 4 sólo se puede obtener una diferencia de 3 con el 1 y el 4 y sólo se

10+		288×	
			3-
24×			

puede obtener un producto 24 con el 2,3 y 4. Ya sabemos por lo tanto donde colocar el 4 y el 1:

10+		288×	
			3-
			4-1
24×			
4-3-2	4-3-2	4-3-2	4-1

10+		288×	
			3-
			4
			4-1
24×			
4-3-2	4-3-2	4-3-2	1
			4-1

- La única forma de obtener sumando un 10 en la caja de seis casillas es:

$$10 = 1 + 2 + 1 + 3 + 2 + 1$$

- Si factorizamos 288 obtenemos: $288 = 2^5 \cdot 3^2$

10+		288×	
			3-2
			3-2
			3-
			4
1-2-3	1-2-3	1-2-3	4-1
24×			
4-3-2	4-3-2	4-3-2	1
			4-1

10+	2	1	288×
			3-2
1			3-2
			3-
		1	4
2-3	2-3	1-2-3	4-1
24×			
4-3-2	4-3-2	4-3-2	1
			4-1

10+	2	1	288×
			3-2
1			3-2
			3-
		1	4
2-3	2-3	1-2-3	4-1
24×			
4-3-2	4-3-2	3-2	1
			4-1

10+	2	1	288×
			3
1	4	3	2
			3-
3		1	4
2-3	2-3	1-2-3	4-1
24×			
4-3-2	3	2	1
			4-1

10+ 2	1	288× 4	3
1	4	3	2
3	2	1	3- 4
24× 4	3	2	1

Ejemplo 2

Repetimos la misma estrategia con el siguiente ejemplo:

6+	20+			7+	
	10+				11+
		14+			
15+	5-		8+		
	8+			10+	
			10+		

Estudio preliminar:

Tenemos:

1 2 3 4 5 6

Intentemos obtener algunos de los resultados, utilizando la operación exigida y el número de casillas propuesto:

- a) Con tres casillas y sin repetir : $6+ = 1 + 2 + 3$
- b) Con dos casillas y sin repetir: $10+ = 4 + 6$
- c) Con dos casillas y sin repetir: $5- = 6 - 1$
- d) Con tres casillas y sin repetir: $14+ = 3 + 5 + 6$

6+	20+			7+	
1-2-3					
1-2-3	10+				11+
1-2-3	4-6				
1-2-3	4-6	14+			
1-2-3	4-6	3-5-6	3-5-6	3-5-6	
15+	5-		8+		
	6-1	6-1			
	8+			10+	
				4-6	4-6
			10+		

6+	20+			7+	
1-2-3					
1-2-3	10+				11+
1-2-3	6				
1-2-3	4	14+			
1-2	4	3-5	3-5-6	3-5-6	1-2
15+	5-		8+		
	1	6			
	8+			10+	
				4-6	4-6
			10+		

- Con cuatro casillas y pudiendo repetir una cifra: $20+ = 5 + 5 + 4 + 6$ pues no se puede repetir el 6 al aparecer ya otro 6 en la misma fila.

Además: e) Con tres casillas y sin repetir: $15+ = 4 + 5 + 6$

6+	20+			7+	
1-2-3	5	4-6	4-6		
1-2-3	10+	6	5		11+
1-2-3	6	5			
1-2-3	4	14+			
1-2	4	3-5	3-5-6	3-5-6	1-2
15+	5-		8+		
	1	6			
	8+			10+	
				4-6	4-6
			10+		

6+	20+			7+	
1-2-3	5	4	6		
1-2-3	10+	6	5		11+
1-2-3	6	5			
1-2-3	4	14+	3	5	6
1-2	4	3	5	6	1-2
15+	5-		8+		
	1	6			
4-5-6	8+			10+	
4-5-6	2-3	1-2		4	6
4-5-6	2-3	1-2	10+		

6+	20+	4	6	7+	
1-2-3	5	4	6		
	10+	5			11+
1-2-3	6	5			
	14+	3	5	6	
1-2	4	3	5	6	1-2
15+	5-	6	8+		
4	1	6			
	8+			10-	6
5	2-3	1-2		4	6
6			10+		
	2-3	1-2			

11+
1-2
6

Nos fijamos ahora en esta columna:

Como no se puede utilizar un 6, sólo se puede obtener 11 sumando 3 números diferentes del 1 al 6, cogiendo: $11 + = 2 + 4 + 5$. Y la única forma de colocar estos tres números es:

6+	20+	4	6	7+	
1-2-3	5	4	6		
	10+	5			11+
1-2-3	6	5			4
	14+	3	5	6	2
1-2	4	3	5	6	2
15+	5-	6	8+		5
4	1	6			5
	8+			10-	6
5	2-3	1-2		4	6
6			10+		
	2-3	1-2			

6+	20+	4	6	7+	
2-3	5	4	6		1-3
	10+	5			11+
2-3	6	5			4
	14+	3	5	6	2
1	4	3	5	6	2
15+	5-	6	8+		5
4	1	6	2-3	2-3	5
	8+			10-	6
5	2-3	1-2		4	6
6			10+		
	2-3	1-2			1-3

8+	
2-3	2-3
	10-
	4

Para obtener 8+ en ... se deben colocar los números así:

6+	20+	4	6	7+	
2-3	5	4	6		1-3
	10+	5			11+
2-3	6	5	1-4		4
	14+	3	5	6	2
1	4	3	5	6	2
15+	5-	6	8+		5
4	1	6	2	3	5
	8+			10-	6
5	2	1-2	3	4	6
6			10+		
	2-3	1-2	1-4		1-3

8+	
2	1-2
2-3	1-2

Para conseguir $8+=2 + 1 + 2 + 3$ en se tienen que colocar los números así:

6+	20+		7+		
2-3	5	4	6		1-3
	10+	5			11+
2-3	6		1-4		4
		14+			
	4	3	5	6	2
15+	5-		8+		
	1	6	2	3	5
	8+		10+		
	2	1	3	4	6
			10+		
	3	2	1-4		1

6+	20+		7+		
2	5	4	6		3
	10+	5			11+
2-3	6		1-4		4
		14+			
	1	4	3	5	6
15+	5-		8+		
	1	6	2	3	5
	8+		10+		
	2	1	3	4	6
			10+		
	3	2	4		1

6+	20+		7+		
	5	4	6		3
	10+	5			11+
	6		1		4
		14+			
	1	4	3	5	6
15+	5-		8+		
	1	6	2	3	5
	8+		10+		
	2	1	3	4	6
			10+		
	3	2	4	5	1

¡¡¡Y por fin!!!

6+	20+		7+		
	5	4	6	1	3
	10+	5		2	11+
	6		1		4
		14+			
	1	4	3	5	6
15+	5-		8+		
	1	6	2	3	5
	8+		10+		
	2	1	3	4	6
			10+		
	3	2	4	5	1