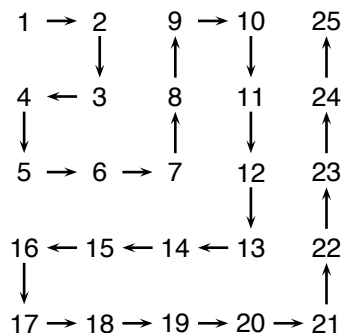


UN RETO PARA HOY: SOLUCIONES



ACADEMIA DE CIENCIAS
DE MORELOS, A.C.

Lunes 30. ¿En qué posición se encuentra el número 2009? (Las columnas se enumeran de izquierda a derecha y los renglones se enumeran de arriba hacia abajo.)



Solución lunes 30. Veamos primero que los números del primer renglón son de la forma $(2n + 1)^2$ o $(2n + 1)^2 + 1$ y los números de la primera columna son de la forma $(2n)^2$ o $(2n)^2 + 1$. El $45^2 = 2025$ es el cuadrado más pequeño mayor a 2009, y se encuentra en la columna 45.

Para obtener el renglón en el que se encuentra el número 2009 observamos que nos encontramos en una columna impar y en ésta la dirección es ascendente, por lo tanto a 45^2 le restamos 2009 y obtenemos el número del renglón en el que se encuentra este número, es decir, $2025 - 2009 = 16$. Por lo tanto, el número 2009 se encuentra en la columna 45, renglón 16.

Miércoles 1. En las siguientes expresiones, cada letra representa un dígito distinto. ¿Podrías deducir cuáles son esos números?

$$\begin{array}{r}
 \text{DOS} \\
 \text{DOS} \\
 + \text{DOS} \\
 \hline
 \text{OCHO}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{SEIS} \\
 + \text{SEIS} \\
 \hline
 \text{DOCE}
 \end{array}$$

Solución miércoles 1. Observemos primero que S solo puede ser menor que 5 ya que de otra forma la expresión $S + S = D$ de la segunda suma nos indicaría que D no corresponde a un dígito.

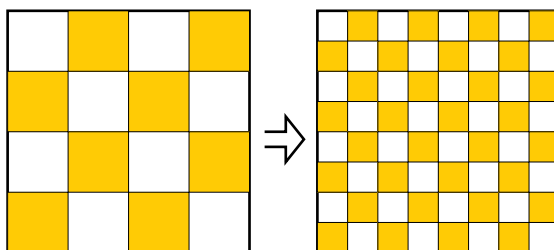
Si observamos ahora la primera suma, descubriremos que el valor máximo de O se consigue cuando $D = 9$, esto es $D + D + D + D = 4D = 4 \cdot 9 = 36$, por lo que los posibles valores de O son $O = 0, 1, 2$ o 3 , además, de esa misma suma observamos que $O = S + S + S + S = 4S = 2(2S)$ y podemos apreciar que O es par, entonces los posibles valores de O se reducen, esto es que $O = 2$ o 4 .

Si $O = 0$ la expresión $S + S + S + S = O$ nos indica que los posibles valores de S son $S = 0$ o $S = 5$. Sin embargo, S no puede ser cero debido a que estamos suponiendo que $O = 0$ y dos letras distintas no pueden tener valores numéricos iguales, por otro lado si $S = 5$ contradecimos la observación que hicimos al principio de que $S < 5$.

Así concluimos que $O = 2$, esto nos conduce a que $S = 3$ o $S = 8$, pero $S < 5$ entonces el valor de S es 3 lo que nos dice $E = 6, D = 7, H = 9, C = 8$ e $I = 4$.

UN RETO PARA HOY: SOLUCIONES

Viernes 3. ¿Cuál es el mínimo número de piezas en las que tienes que cortar el cuadrado de 4×4 para convertirlo en uno de 8×8 ?



Solución viernes 3. Cada uno de los cuadrados de 2×2 de la primera figura tenemos que dividirlo de tal forma que tengamos dos cuadrados blancos y dos negros en cada cuadrado de 2×2 para poderlas recomodar. Si hacemos esto nos van a quedar: 12 rectángulos de 2×1 cada uno con un cuadradito blanco y uno negro, además de 4 cuadraditos 2 negros y 2 blancos. Estos se pueden recomodar para formar el cuadrado de 8×8 , como se muestra en la figura

