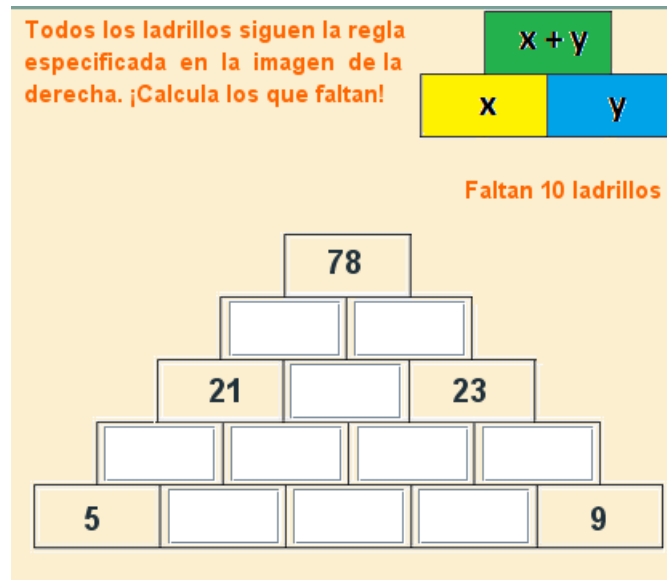


Análisis de la resolución del acertijo “Ladrillos algebraicos”

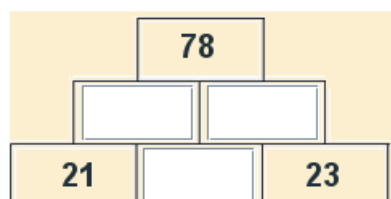
En el acertijo planteado



hay diez valores que determinar, diez incógnitas, por lo que de manera irreflexiva puede plantearse un sistema de diez ecuaciones y diez incógnitas en base a la relación algebraica planteada de que un ladrillo es suma de los ladrillos que lo sostienen. Aun siendo factible será mejor no adentrarse en este planteamiento y procedimiento ¿verdad?

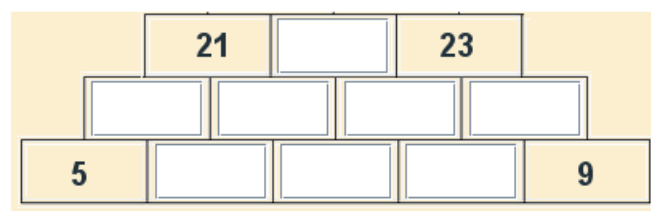
El problema podríamos descomponerlo en dos problemas:

1. Uno aritmético o polinómico de primer grado



Y, resuelto éste,

2. Otro que puede plantearse como un sistema lineal de dos ecuaciones y dos incógnitas.



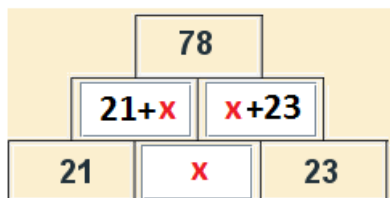
Así pues, la resolución se realizaría siguiendo los siguientes pasos:

1. El primero puede resolverse aritméticamente sin más que observar que la cantidad final 78 se obtiene mediante la aportación de los dos ladrillos conocidos y que el desconocido aporta doblemente. Por tanto, ese número desconocido es: $\frac{78-21-23}{2} = 17$ y los otros dos ladrillos desconocidos se calculan aplicando la regla establecida: $21 + 17 = 38$ y $17 + 23 = 40$.

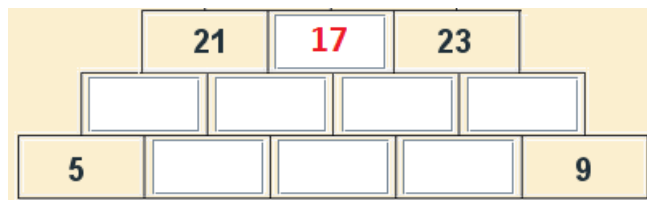


También puede plantearse algebraicamente como una ecuación polinómica de primer grado:

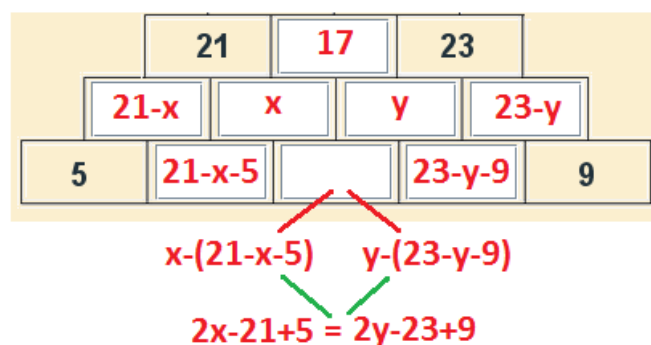
$$21 + x + x + 23 = 78$$



2. Y a continuación resolvemos:



Y para ello consideremos dos incógnitas x e y , y aplicando la regla constructiva reiteradamente tenemos



Y por tanto ha de verificarse el sistema

$$\begin{cases} x + y = 17 \\ 2x - 21 + 5 = 2y - 23 + 9 \end{cases}$$

Es decir,

$$\begin{cases} x + y = 17 \\ 2x - 2y = 2 \end{cases}$$

Consecuentemente $x = 9$ e $y = 8$, y podemos construir ya todos los ladrillos a partir de estos valores.

Todos los ladrillos siguen la regla especificada en la imagen de la derecha. ¡Calcula los que faltan!

$x + y$

x

y

Faltan 10 ladrillos

78				
38		40		
21	17	23		
12	9	8	15	
5	7	2	6	9