

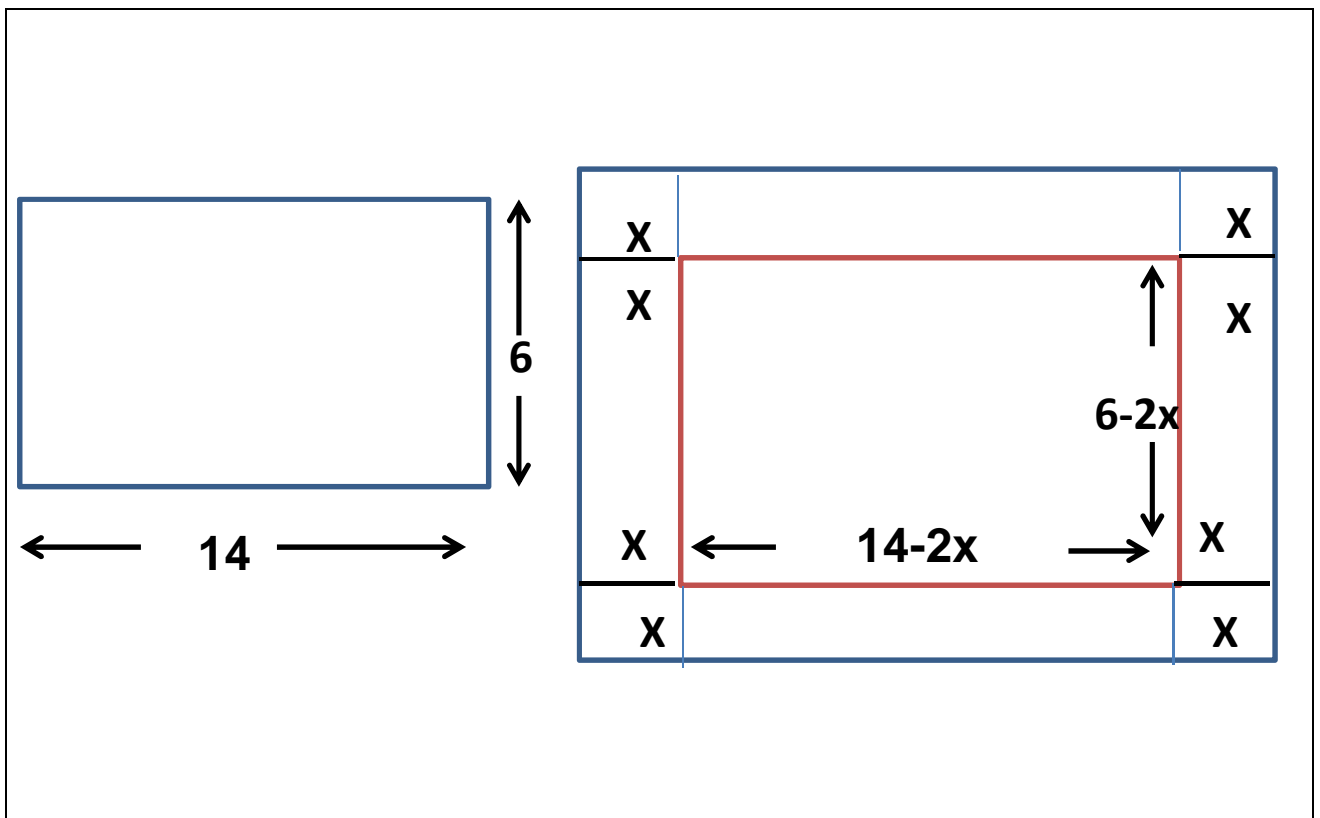
## PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

### Problema 135:

Se desea construir una caja rectangular con un trozo de cartón de 6cm de anchura y 14cm de largo recortando cuadrados del mismo tamaño de las cuatro esquinas y doblando los lados. Si el volumen de la caja deber ser 40 centímetros cúbicos. ¿Cuál deberá ser el lado de los cuadros recortados?

### Solución Problema 135:

Croquis del problema

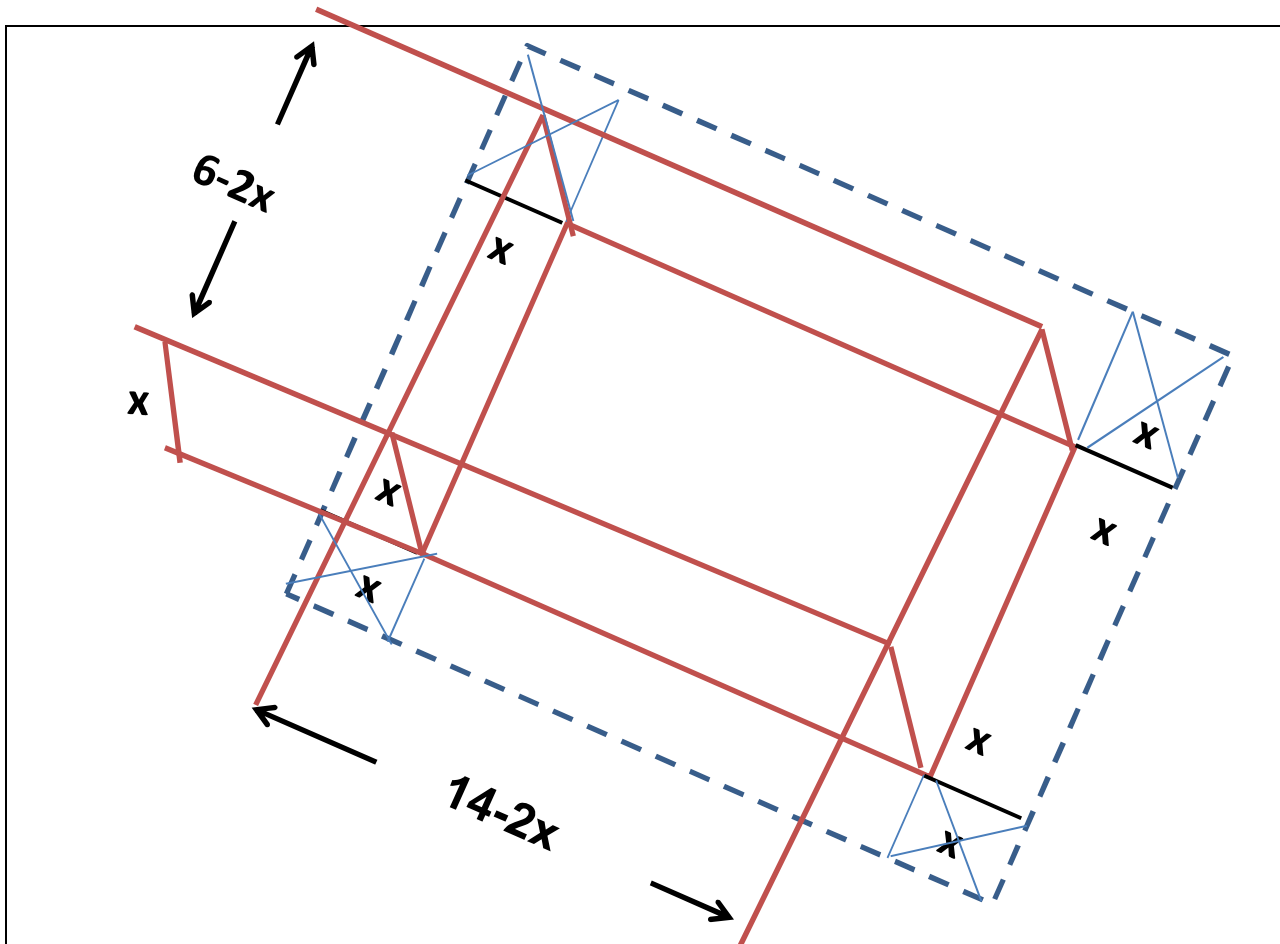


Sea  $x$  el lado del cuadrado que hemos de recortar para formar la caja, y que coincidirá con la altura de la caja.

Sabemos que el volumen en es:

Volumen= largoxanchoxalto

Al formar la caja queda una figura aproximada a:



El volumen será:

$$40 = (14 - 2x)(6 - 2x)x$$

Al formar la caja queda una figura aproximada a:

Operando:

$$40 = (84 - 12x - 28x + 4x^2)x$$

$$40 = 84x - 12x^2 - 28x^2 + 4x^3$$

$$4x^3 - 40x^2 + 84x - 40 = 0$$

$$x^3 - 10x^2 + 21x - 10 = 0$$

Aplicando la regla de Ruffini

$$\begin{array}{r} 1 \quad - 10 \quad + 21 \quad - 10 \\ 2 \quad \quad 2 \quad - 16 \quad + 10 \\ 1 \quad - 8 \quad + 5 \quad \quad 0 \end{array}$$

Las otras dos soluciones de la ecuación de 2º grado :

$$x^2 - 8x + 5 = 0$$

No son válidas

Luego, el lado de los cuadrados recortados mide **2cm**