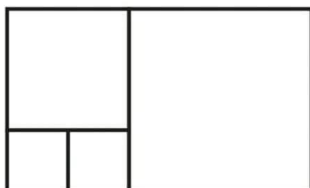


Solución al problema del perímetro del rectángulo grande

Enunciado:

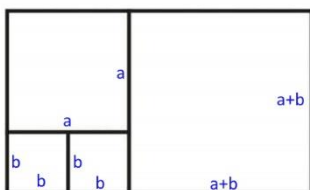
El rectángulo grande que se muestra aquí se compone de cuatro cuadrados. Si el área del rectángulo grande es 240 u^2 , ¿cual es su perímetro?



Solución:

Llamemos (*lados de los cuadrados interiores*):

El rectángulo grande que se muestra aquí se compone de cuatro cuadrados. Si el área del rectángulo grande es 240 u^2 , ¿cual es su perímetro?



Por un lado tenemos:

$$a^2 + 2b^2 + (a + b)^2 = 240$$

Por otro lado tenemos:

$$(a + b) \cdot (a + b + 2b) = 240, \text{ con lo que } (a + b)^2 + (a + b) \cdot 2b = 240 \rightarrow (a + b)^2 + 2ab + 2b^2 = 240$$

Resolviendo el sistema de las dos ecuaciones obtenidas:

$$\begin{cases} a^2 + 2b^2 + (a + b)^2 = 240 \\ 2ab + 2b^2 + (a + b)^2 = 240 \end{cases}$$

Nos queda (restando término a término): $a^2 - 2ab = 0 \leftrightarrow a = 2b$ (al ser $a \neq 0$).

Como

$a^2 + 2b^2 + (a + b)^2 = 240$ y $a = 2b$, resulta que $4b^2 + 2b^2 + (3b)^2 = 240 \leftrightarrow 15b^2 = 240 \leftrightarrow b = 4$ y por tanto $a = 2 \cdot b = 8$.

El perímetro del rectángulo grande será: $2 \cdot (a + b) + 2 \cdot (a + b + 2b) = 2 \cdot 3b + 2 \cdot 5b = 16 \cdot b = 16 \cdot 4 = 64$

La respuesta es 64 unidades mide el perímetro.

