

Área de Figuras Planas

Figuras compuestas

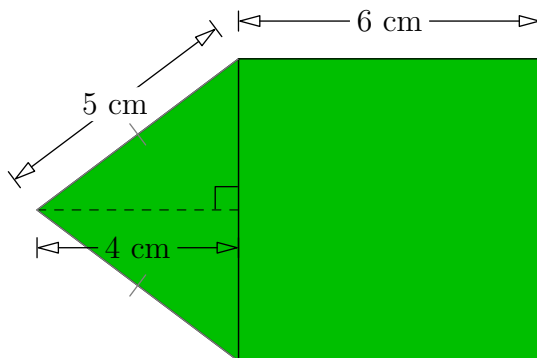


Práctica guiada

Planteamiento del problema

► Problema 1

La Figura está formada por un triángulo isósceles y un cuadrado. ¿Cuál es el área total de la figura?



Tomado de: The Primary School Leaving Examination (PSLE), Math 2014, Singapore.

Solución

Para la resolución del problema, seguimos el **Modelo de 4 fases** propuesto por George Polya:



1. Comprender el problema



2. Concebir la idea de un plan



3. Ejecución del plan



4. Visión retrospectiva

Primera fase



1. Comprender el problema

Leemos atentamente el enunciado del problema, observamos con mucho cuidado la gráfica y respondemos a las preguntas iniciales:

- ¿Cuál es la incógnita?
- ¿Cuáles son los datos?
- ¿Cuál es la condición?



Trabajemos!

¿Cuál es la incógnita?

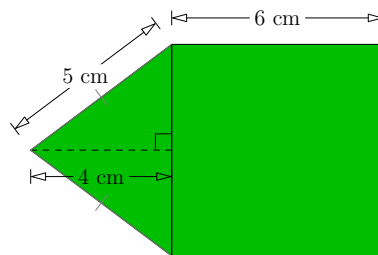
La incógnita es _____.

¿Cuáles son los datos?

Del enunciado del problema y de la gráfica obtenemos los datos respectivos.

La Figura está formada por un triángulo isósceles y un cuadrado de 6 cm de lado.

En el triángulo isósceles la altura mide _____ y el lado es de 5 cm.



Segunda fase



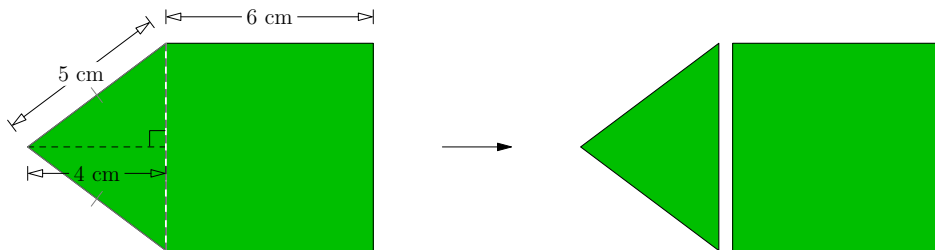
2. Concebir la idea de un plan

Una vez analizados los datos, tratamos de observar qué relación tienen estos datos con la incógnita, para encontrar alguna idea o ideas que nos orienten hacia la solución del problema, y a la vez determinar las operaciones y cálculos necesarios.



¡Analicemos!

Observamos que la Figura está formada por un triángulo isósceles y un cuadrado.



Por lo tanto, el área de la Figura será la suma de las áreas de las dos figuras mencionadas.

Nuestro **plan** será:

1. Hallar el área del triángulo isósceles y el área del cuadrado.
2. Sumar las áreas anteriores.

Tercera fase

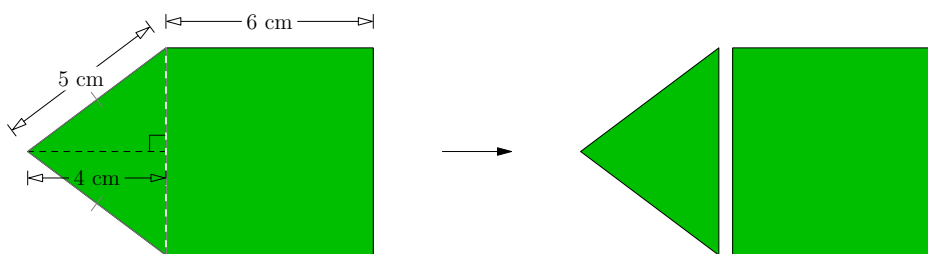


3. Ejecución del plan

Realizamos las operaciones y los cálculos, siguiendo la línea del plan concebido en la Fase 2 y así encontrar la solución al problema planteado.

Planteamos la ecuación que nos sugiere el plan:

$$\text{Área de la Figura} = \text{Área}(\text{triángulo isósceles}) + \text{Área}(\text{cuadrado})$$



Calculamos las áreas respectivas.

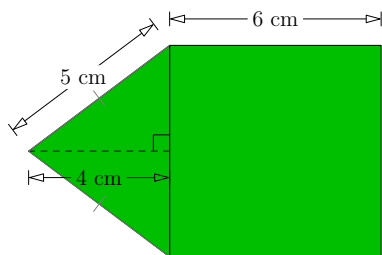
1. Área del triángulo isósceles

■ ¿Cómo se calcula el área de un triángulo?

Recordar:

$$\text{Área del triángulo} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$

En el triángulo isósceles de nuestra gráfica:



altura = 4 cm

■ ¿Cuánto mide la base del triángulo isósceles?



Hint!

Observemos que la base del triángulo isósceles es uno de los lados del cuadrado.

Por lo tanto, la base del triángulo isósceles mide 6 cm.

Así,

$$\begin{aligned}\text{Área}(\text{triángulo isósceles}) &= \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2} \\ &= \frac{6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}}{2} \\ &= \frac{\square}{\square} \text{ cm}^2 \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2\end{aligned}$$

2. Área del cuadrado

lado: $l = 5 \text{ cm}$

■ ¿Cómo se calcula el área de un cuadrado?

Recordar:

$$\begin{aligned}\text{Área del cuadrado} &= \text{lado} \times \text{lado} \\ &= l^2\end{aligned}$$

Luego,

$$\begin{aligned}\text{Área}(\text{cuadrado}) &= \text{lado} \times \text{lado} \\ &= l^2 \\ &= (6 \text{ cm})^2 \\ &= \text{_____ cm}^2\end{aligned}$$

Finalmente, reemplazamos el valor de cada una de las áreas en nuestra ecuación:

$$\begin{aligned}\text{Área de la Figura} &= \text{Área}(\text{triángulo isósceles}) + \text{Área}(\text{cuadrado}) \\ &= \text{_____ cm}^2 + \text{_____ cm}^2 \\ &= \text{_____ cm}^2\end{aligned}$$

Respuesta:

El área de la figura es _____ cm^2 . //

Cuarta fase



4. Visión retrospectiva

- ¿Puede verificar el resultado?
- ¿Puede obtener el resultado de un modo distinto?

¿Puede verificar el resultado?

Revisamos las operaciones y los razonamientos para evitar errores. ✓

¿Puede obtener el resultado de un modo distinto?

Podemos analizar, nuevamente, el problema planteado y ver si hay otro camino o caminos para llegar a la solución.