

01 Analiza la imagen y responde las preguntas. R. M.

a. Subraya las expresiones que describen el área del rectángulo verde.

$(x)(6x + 2)$

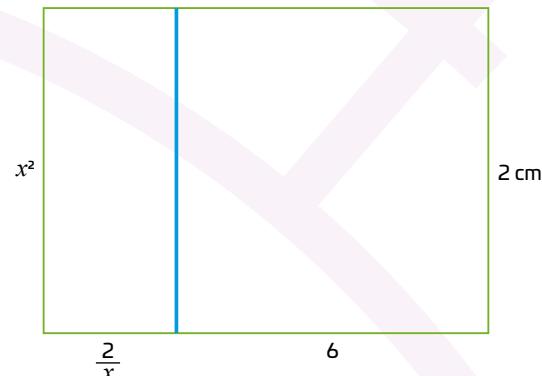
$6x^2 + 2x$

$2x^2 + 6x$

$4x + x(6x - 2)$

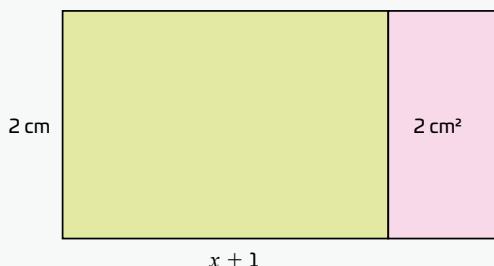
b. Compara tus respuestas con las de un compañero y anota tus conclusiones.

R. M. Hay 3 respuestas correctas, solo que son expresiones diferentes en cuestión de desarrollo y simplicidad.



CONSULTO

Al calcular el área de figuras planas, si una o más de sus dimensiones dependen de una variable, como x , puedes encontrar expresiones que contienen términos cuadráticos.

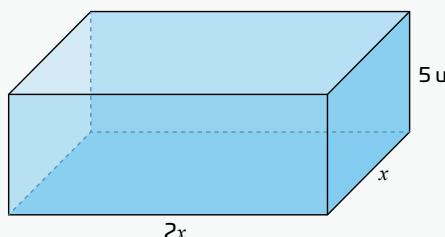


El área de la figura resulta

$$A = 2 \times (x + 1) + 2$$

$$A = 2x + 4 \text{ cm}^2$$

Esto puede extenderse a los cuerpos geométricos. Al multiplicar sus dimensiones, también puedes obtener expresiones cuadráticas, cúbicas o una combinación de términos. Por ejemplo, el siguiente prisma rectangular



El volumen se calcula multiplicando estas tres medidas:

$$V = \text{largo} \times \text{ancho} \times \text{alto}$$

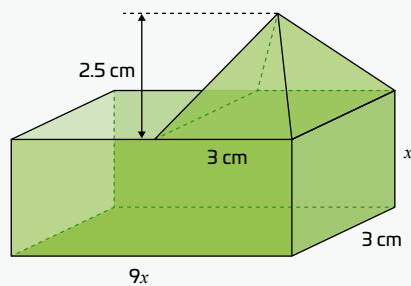
$$V = (2x)(x)(5)$$

$$V = 10x^3$$

Debes identificar las medidas, expresar en función de x . Si es necesario, y multiplicar. El resultado será una expresión algebraica que te permite:

- Calcular volúmenes rápidamente al sustituir un valor en x .
- Comparar distintos cuerpos geométricos sin hacer dibujos o cálculos repetitivos.
- Analizar cómo cambia el volumen al modificar una dimensión, es decir, explorar relaciones de variación.

Este tipo de razonamiento también es útil al diseñar envases, construir estructuras o calcular cuánto material se necesita para fabricar un objeto. Pero, ¿también aplica cuando se trata de figuras compuestas?



Siempre puedes calcular el volumen de cada figura y luego sumar cada parte:

$$V_{\text{Prisma}} = \text{largo} \times \text{ancho} \times \text{alto}$$

$$V = (9x)(3)(x)$$

$$V = 27x^2$$

$$V_{\text{Pirámide}} = \frac{1}{3} (\text{Área de la base} \times \text{altura})$$

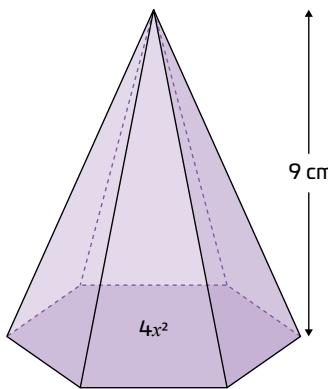
$$V = \frac{1}{3} (3 \times 3)(2.5 \text{ cm})$$

$$V = 7.5 \text{ cm}^3$$

Entonces el volumen total es:

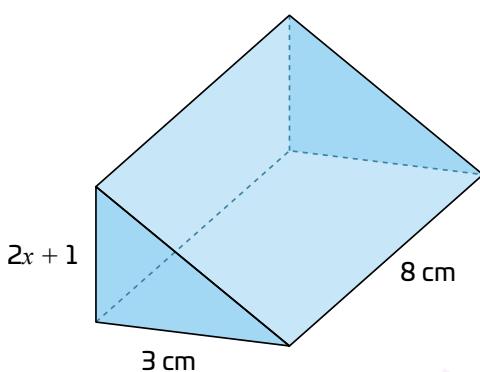
$$V_{\text{Total}} = 27x^2 + 7.5 \text{ cm}^3$$

02 Expresa el volumen de los siguientes cuerpos geométricos. R. M.



$$V = \frac{1}{3}(9)(4x^2)$$

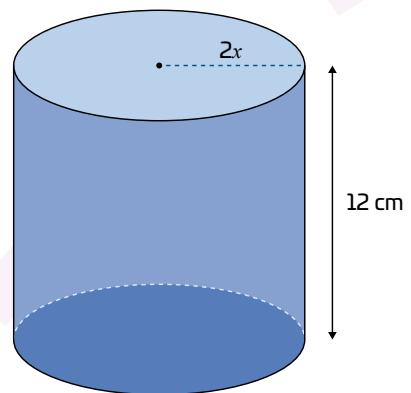
$$V = \frac{1}{3}(36x^2) = 12x^2$$



$$V = \frac{1}{2}(3)(2x + 1)8$$

$$V = 4(6x + 3)$$

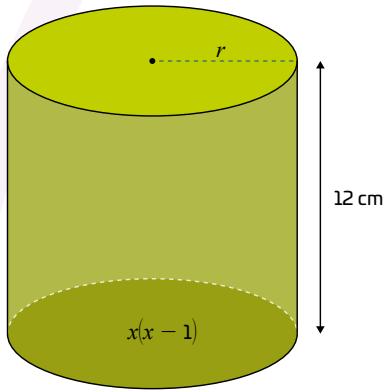
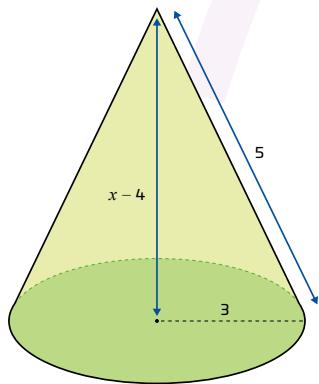
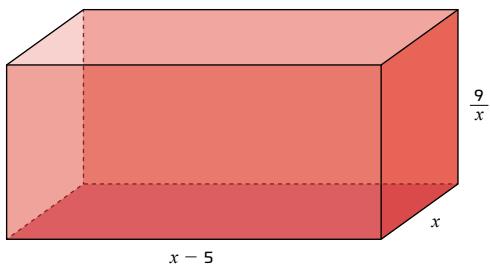
$$V = 24x + 12$$



$$V = \pi(2x)^2(12)$$

$$V = \pi(4x^2)(12)$$

$$V = 48\pi x^2$$



$$V = (x - 5)(x)\left(\frac{9}{x}\right)$$

$$V = \frac{9}{x}(x^2 - 5x)$$

$$V = 9x - 45$$

$$V = \frac{1}{3}\pi(3)^2(x - 4)$$

$$V = \frac{1}{3}\pi(9)(x - 4)$$

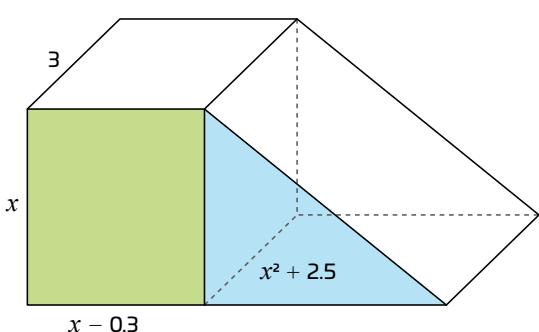
$$V = 3\pi x - 12\pi$$

$$V = x(x - 1)(12)$$

$$V = 12(x^2 - x)$$

$$V = 12x^2 - 12x$$

03 Calcula el volumen del siguiente cuerpo geométrico.



Se puede separar en un prisma rectangular y un prisma triangular:

$$V = 3(x)(x - 0.3) = 3x(x - 0.3)$$

$$V = 3x^2 - 0.9x$$

$$V_{\Delta} = 3(x^2 + 2.5) = 3x^2 + 7.5$$

$$V_{Total} = 6x^2 - 0.9x + 7.5$$