

**PERÍMETRO, ÁREA Y ÁLGEBRA**  
**N-GEN MATH<sup>®</sup> 6**



En las unidades 5 y 6, trabajamos bastante con **expresiones algebraicas** y **ecuaciones**. Las fórmulas para calcular el perímetro y el área de una figura son excelentes ejemplos de dónde se utilizan variables.

**Ejercicio 1:** A la derecha, se muestra un rectángulo que tiene una longitud de 8 pulgadas, y un ancho desconocido, representado con la variable  $w$ .

**8 pulgadas**

- (a) ¿Qué cálculo representaría la expresión a continuación? Explica tu respuesta.

$$2w + 16$$

$w$



- (b) Si el ancho,  $w$ , es igual a 2 pulgadas, evalúa la expresión anterior y da una interpretación de tu respuesta con las unidades pertinentes.

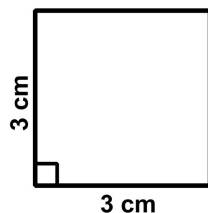
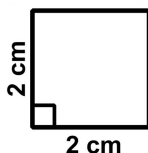
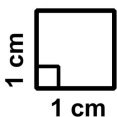
- (c) Escribe una expresión del área de este rectángulo **en términos de**  $w$ .

- (d) Si el área del rectángulo es igual a 28 pulgadas cuadradas, usa álgebra para descubrir su ancho. Muestra el procedimiento.

Las relaciones entre el cálculo de áreas y el álgebra son particularmente importantes. Tan es así que comparten terminología.

**Ejercicio 2:** Considera el rectángulo más básico, un **cuadrado**.

- (a) Calcula el área de los siguientes cuadrados.



- (b) Si  $s$  representa el largo de los lados de un cuadrado, escribe una fórmula para calcular su área.

$A =$



Los números que podrían ser el área de un cuadrado con lados cuyas medidas son números enteros se conocen como **cuadrados perfectos**. Para conocer los **cuadrados perfectos** basta con **eleva al cuadrado** otros números enteros.

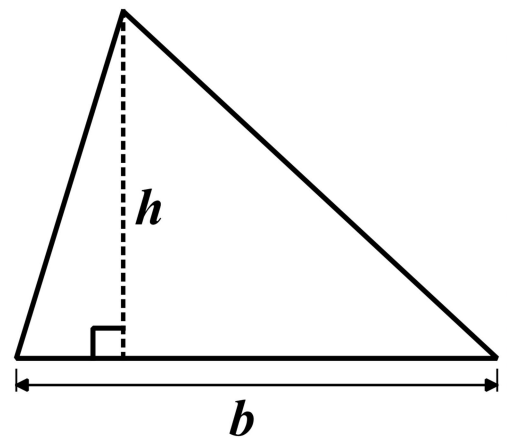
**Ejercicio 3:** Enumera a continuación los primeros 10 **cuadrados perfectos**.

Es más difícil trabajar algebraicamente con la fórmula para calcular el área de un triángulo, ya que contiene el factor adicional de un medio.

**Ejercicio 4:** La fórmula para calcular el área de un triángulo es  $A = \frac{1}{2}bh$ , donde  $b$  es la base del triángulo y  $h$  es su altura.

(a) Calcula el área si  $b = 16$  pulgadas y  $h = 9$  pulgadas. Utiliza las unidades correctas.

(b) Si  $b = 24$  centímetros y el área es igual a 48 centímetros cuadrados, determina y resuelve una ecuación que pudiera usarse para encontrar la altura,  $h$ , del triángulo.



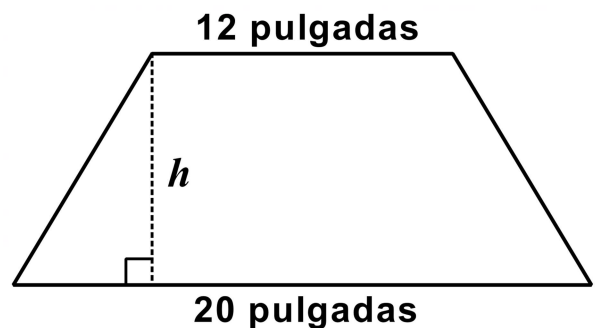
**Ejercicio 5:** A continuación, se muestra un trapecio isósceles con dos lados paralelos, que miden 20 pulgadas y 12 pulgadas de largo. La altura se desconoce.

(a) El área del trapecio está dada por la expresión:

$$A = \frac{1}{2}(4)(h) + \frac{1}{2}(4)(h) + 12h$$

Simplifícala combinando los términos semejantes.

(b) Si el área del trapecio es igual a 112 pulgadas cuadradas, determina y resuelve una ecuación para encontrar su altura,  $h$ .



Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**PERÍMETRO, ÁREA Y ÁLGEBRA**  
**N-GEN MATH<sup>®</sup> 6 TAREA**

**DOMINIO**

1. ¿Cuál de los siguientes números *no* es un cuadrado perfecto?

(1) 16                      (3) 40

(2) 25                      (4) 81

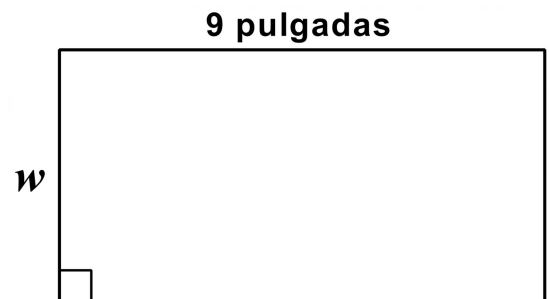
2. El área de un cuadrado dado es igual a 144 pulgadas cuadradas.

- (a) ¿Cuánto mide cada uno de sus lados?      (b) ¿Cuál es el perímetro del cuadrado?  
Explica tu respuesta.                                      Muestra cómo llegaste a tu respuesta.

3. El largo de un rectángulo dado mide 9 pulgadas y su área es igual a 48 pulgadas cuadradas. Su ancho,  $w$ , se desconoce.

(a) Explica por qué la siguiente ecuación **no** sirve para encontrar el ancho correcto del rectángulo.

$$w + 9 = 48$$



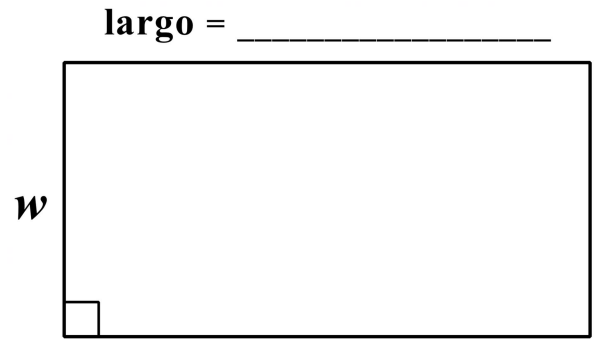
(b) Determina y resuelve una ecuación para  $w$  con base en la fórmula para calcular el área de un rectángulo. Muestra el procedimiento. Expresa la respuesta como un número mixto simplificado.

(c) Tomando como base tu respuesta del inciso (b), calcula el perímetro de este rectángulo.



4. El largo de un rectángulo dado mide 8 pulgadas más que su ancho,  $w$ . Su área es igual a 65 pulgadas cuadradas.

- (a) Escribe una expresión para el largo del rectángulo **en términos de** su ancho,  $w$ . Escribe tu respuesta a continuación y en el diagrama.

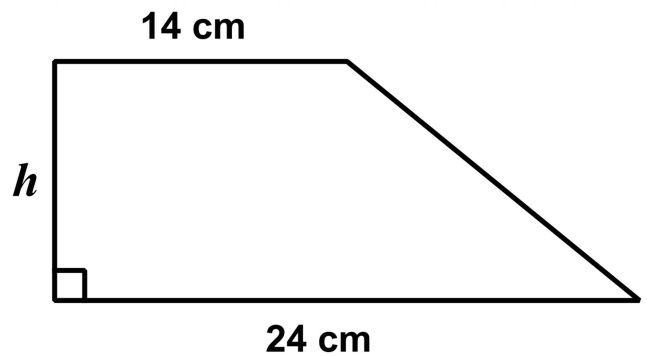


- (b) Usando tu respuesta del inciso (b), escribe una ecuación que pudiera usarse para encontrar el ancho,  $w$ , del rectángulo.
- (c) ¿Es  $w = 7$  una solución para la ecuación que escribiste en el inciso (b)? Justifica tu respuesta.

5. A continuación, se muestra un trapecio rectángulo cuyos lados paralelos miden 14 y 24 centímetros. Se desconoce su altura,  $h$ . El área del trapecio es igual a 114 centímetros cuadrados.

- (a) En la siguiente ecuación, se calcula el área del trapecio con base en  $h$ . Explica de dónde vienen las dos partes de esta ecuación.

$$\text{Área} = 14h + \frac{1}{2}(10)(h)$$



- (b) Simplifica la fórmula anterior combinando los términos semejantes.

- (c) Plantea la fórmula que hallaste en el inciso (b) igual a 114 y resuelve la ecuación para obtener la altura del trapecio.

