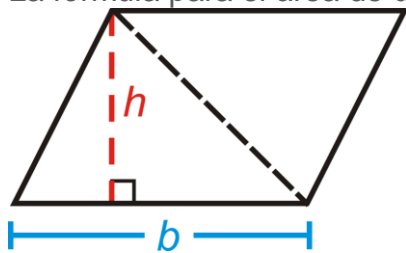


Materia: Matemática de Séptimo
Tema: Área de Triángulos

¿Qué pasaría si te dieran un triángulo con la medida de su base y altura? ¿Cómo encontrarías la distancia total alrededor del triángulo y la cantidad de espacio que ocupa? Después de completar éste concepto serás capaz de utilizar las fórmulas de perímetro y área de triángulos para resolver problemas como éste.

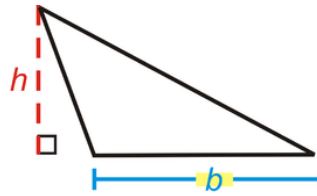
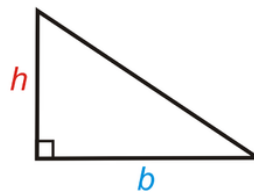
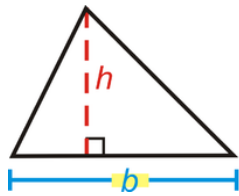
Marco Teórico

La fórmula para el área de un triángulo es la mitad del área de un paralelogramo.



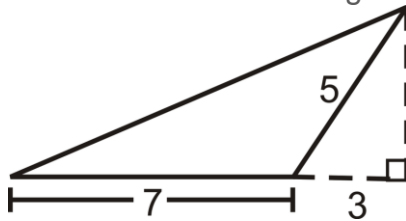
Área de un triángulo:

$$A = \frac{1}{2} bh \text{ or } A = \frac{bh}{2}$$



Ejemplo A

Calcula el área del triángulo.



Para encontrar el área tenemos que encontrar la altura del triángulo. Nos dan dos lados del pequeño triángulo a mano derecha donde la hipotenusa es también el lado corto del triángulo obtuso.

$$3^2 + h^2 = 5^2$$

$$9 + h^2 = 25$$

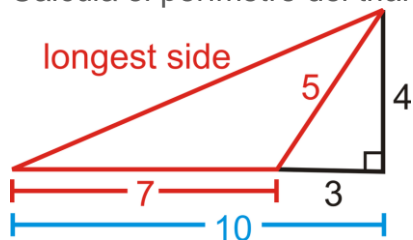
$$h^2 = 16$$

$$h = 4$$

$$A = \frac{1}{2}(4)(7) = 14 \text{ units}^2$$

Ejemplo B

Calcula el perímetro del triángulo en el Ejemplo A.



Para encontrar el perímetro tenemos que encontrar el lado más largo del triángulo obtuso. Si usamos las líneas negras en la imagen veríamos que el lado más largo es también la hipotenusa del triángulo rectángulo con catetos 4 y 10.

$$4^2 + 10^2 = c^2$$

$$16 + 100 = c^2$$

$$c = \sqrt{116} \approx 10.77$$

El perímetro es $7 + 5 + 10.77 \approx 22.77 \text{ units}$

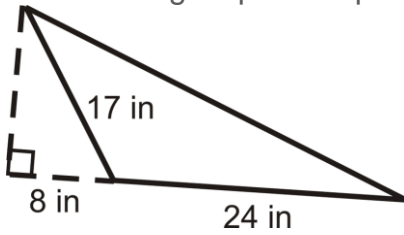
Ejemplo C

Encuentra el área de un triángulo cuya base es de una longitud de 28 cm y altura de 15 cm.

$$\text{El área es } \frac{1}{2}(28)(15) = 210 \text{ cm}^2$$

Ejercicios Resueltos

Usa el triángulo para responder a las siguientes preguntas.



1. Encontrar la altura del triángulo.
2. Halla el perímetro.
3. Encuentra el área.

Respuestas:

1. Usa el teorema de Pitágoras para calcular la altura.

$$8^2 + h^2 = 17^2$$

$$h^2 = 225$$

$$h = 15 \text{ in}$$

2. Tenemos que encontrar la hipotenusa. Usa el teorema de Pitágoras nuevamente.

$$(8 + 24)^2 + 15^2 = h^2$$

$$h^2 = 1249$$

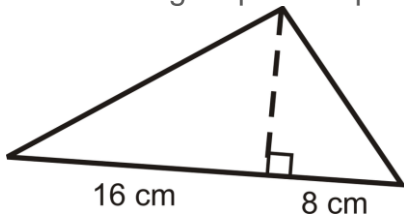
$$h \approx 35.3 \text{ in}$$

El perímetro es $24 + 35.3 + 17 \approx 76.3 \text{ in}$.

3. El área es $\frac{1}{2}(24)(15) = 180 \text{ in}^2$.

Ejercicios

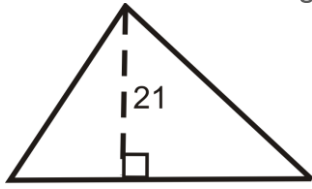
Usa el triángulo para responder las siguientes preguntas.



1. Encontrar la altura del triángulo mediante el uso de la media geométrica.

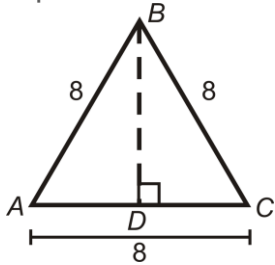
- Halla el perímetro.
- Encuentra el área.

Encuentra el área del siguiente triángulo.



4. \overline{AD} 30
5. ¿Cuál es la altura de un triángulo con el área 144 m^2 y una base de 24 m?

En las preguntas 6-11 vamos a derivar una fórmula para el área de un triángulo equilátero.



6. ¿Qué tipo de triángulo es $\triangle ABD$? Encuentra AD y BD .
7. Encuentra el área de $\triangle ABC$.
8. Si cada lado es x , ¿qué es AD y BD ?
9. Si cada lado es x , encontrar el área de $\triangle ABC$.
10. Utilizando la fórmula del n° 9, hallar el área de un triángulo equilátero con lados de 12 pulgadas.
11. Utilizando la fórmula del n° 9, hallar el área de un triángulo equilátero con lados de 5 pulgadas.