



ÁREAS DE REGIONES TRIANGULARES

REGIÓN

Es aquella parte de una superficie plana limitado por una línea cerrada.

ÁREAS

Es un número real positivo y su respectiva unidad cuadrática. La unidad de área del sistema internacional es el metro cuadrado con sus múltiplos y submúltiplos.

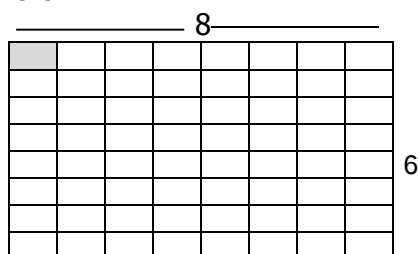
METROCUADRADO

El metro cuadrado es el área de una región limitada por un cuadrado de un metro de lado.

NOTA: En adelante, para referirnos a una región poligonal usaremos el nombre del polígono que la limita. Por ejemplo, en lugar de decir área de la región triangular, diremos área del triángulo.

ÁREA DE UN REGIÓN:

Si el número es entero y positivo del área de una región, entonces éste cuantificará el tamaño de la región y será igual a la cantidad de veces que la unidad de área está contenida en la región. La unidad de área es igual a la unidad de longitud elevado al cuadrado. Así, en la figura si la unidad de área es 1 cm^2 , el área de la región mostrada es 48 cm^2 .



FIGURAS EQUIVALENTES

Son aquellas que tienen forma distinta pero igual tamaño. Es decir, el tamaño se refiere al área de dos figuras planas.

Así, en el gráfico:

ÁREAS DE REGIONES TRIANGULARES

1. Área de un triángulo cualquiera

2. Área de un triángulo rectángulo

3. Área de un triángulo equilátero

En función de su lado:

En función de su altura:

4. Área de un triángulo en función de dos lados y el ángulo comprendido (fórmula trigonométrica)

5. Área de un triángulo en función de sus lados (fórmula de Herón)

6. Área de un triángulo en función del radio

7. Área de un triángulo en función circunradio

Ejemplos de Aplicación

- Hallar el área de un triángulo rectángulo cuya hipotenusa mide 4m y un ángulo mide 30° .

Resolución:

En el Δ_R 30° y 60°

$$AB = \frac{AC}{2} = 2m$$

$$BC = AB \sqrt{3} = 2\sqrt{3} m$$

$$\therefore S = \frac{2 \cdot 2\sqrt{3}}{2}$$

$$S = 2\sqrt{3} m^2$$

- Calcular el área de un triángulo si $AB = 21m$, $BC = 17m$, $AC = 10m$

Resolución:

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$p = \frac{21+17+10}{2}$$

$$p = 24$$

$$p-a = 24-17 = 7$$

$$p-b = 24-10 = 14$$

$$p-c = 24-21 = 3$$

$$S = \sqrt{24(7)(14)(3)} = 84 m^2$$

CONSTRUYENDO

MIS CONOCIMIENTOS

- Hallar el área de un triángulo rectángulo cuya hipotenusa mide 4m y un ángulo mide 30° .

A) 4 B) $3\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$ E) 6

Resolución

- Calcular el área de un triángulo si $AB = 21m$, $BC = 17m$, $AC = 10m$.

A) $56m^2$ B) $84m^2$ C) $74m^2$ D) $66m^2$ E) $96m^2$

Resolución

- El área de un triángulo equilátero ABC es $25\sqrt{3} m^2$. Hallar su perímetro

A) 20m B) 36m C) 30m D) 45m E) 32m

Resolución

REFORZANDO

MIS CAPACIDADES

4. El perímetro de un triángulo es 30 m si el radio de la circunferencia inscrita es de 2m. Logo el área del triángulo es de:
A) 10m^2 B) 16m^2 C) 25m^2 D) 30m^2 E) 33m^2

Resolución

5. La base de un triángulo mide 14m. Hallar la altura si el área mide 42m^2
A) 6m B) 8m C) 12m D) 5m E) 9m

Resolución

6. La suma de la base y la altura correspondiente de un triángulo es 35m. La altura es $\frac{3}{4}$ de la base, calcular el área del triángulo.
A) 120m^2 B) 150m^2 C) 140m^2 D) 136m^2 E) N.A.

Resolución

1. El perímetro de un triángulo equilátero es 36m. El área de dicho triángulo es:

A) $15\sqrt{3}\text{m}^2$ B) $30\sqrt{3}\text{m}^2$ C) $36\sqrt{3}\text{m}^2$
D) $20\sqrt{3}\text{m}^2$ E) N.A.

2. Calcular el área de un triángulo equilátero de altura $\sqrt{3}$

a) $2\sqrt{3}\text{m}^2$ b) $4\sqrt{3}\text{m}^2$ c) $\sqrt{3}\text{m}^2$
d) $5\sqrt{3}\text{m}^2$ e) 8m^2

3. Encuentra el área de un triángulo si su altura mide 12 cm y el doble de su base es igual a 40 cm

A) 120cm^2 B) 122cm^2 C) 126m^2 D) 130m^2 E) 134cm^2

4. Calcula el área de un triángulo si su base mide 32cm y su altura es igual a los $\frac{3}{4}$ de su base.

A) 324m^2 B) 362m^2 C) 384m^2 D) 376m^2 E) 420m^2

5. Hallar el área de un triángulo si su altura mide 15cm y su base es igual a $\frac{8}{5}$ de su altura.

A) 160cm^2 B) 170cm^2 C) 180m^2 D) 186cm^2 E) 190cm^2

6. ¿Cuál es el radio de un círculo inscrito a un triángulo cuya área es 30m^2 y perímetro igual a 20m?

A) 1 B) 4 C) 5 D) 3 E) 2

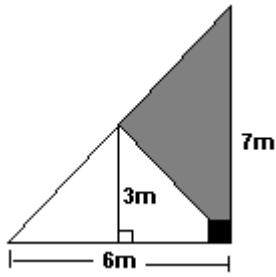
7. Los lados de un triángulo son 6m, 8m y 9m. El radio del círculo circunscrito es 10m. Calcular el área del triángulo

A) $12,4\text{m}^2$ B) $10,8\text{m}^2$ C) $9,6\text{m}^2$ D) $13,5\text{m}^2$ E) $14,8\text{m}^2$

8. En un triángulo de 630m^2 de área, una de las alturas mide los $\frac{5}{7}$ de su base correspondiente. Dicha base mide:

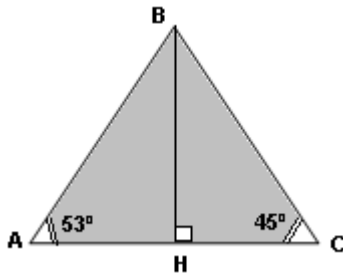
A) 42 m B) 30 m C) 28 m
D) 24 m E) 46 m

9. En la figura, calcular el área de la región sombreada:



- A) 12m^2
- B) 14m^2
- C) 10m^2
- D) 16m^2

10. Hallar el área de la región sombreada, si $BH = 16\text{m}$



- A) 220m^2
- B) 222m^2
- C) 224m^2
- D) 226m^2
- E) 228m^2