



Ensino Médio

1ª Série



PROFESSOR(A):

**ALEXSANDRO KESLER
SUBST. RAPHAELL
MARQUES**



DISCIPLINA:

**UM CLOSE NA BELEZA -
MATEMÁTICA NA
FOTOGRAFIA**



CONTEÚDO:

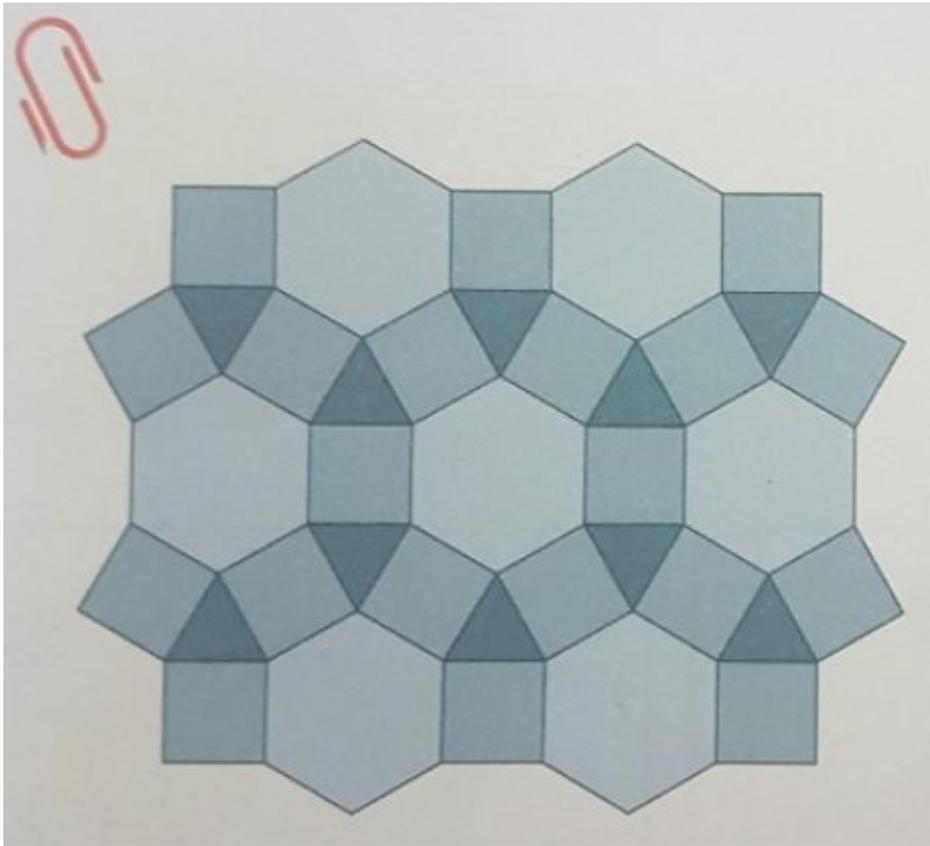
**IDENTIFICAR
SITUAÇÕES-FOTOGRAFICAS
QUE ENVOLVAM**



DATA:

13/05/2022

Hexágono

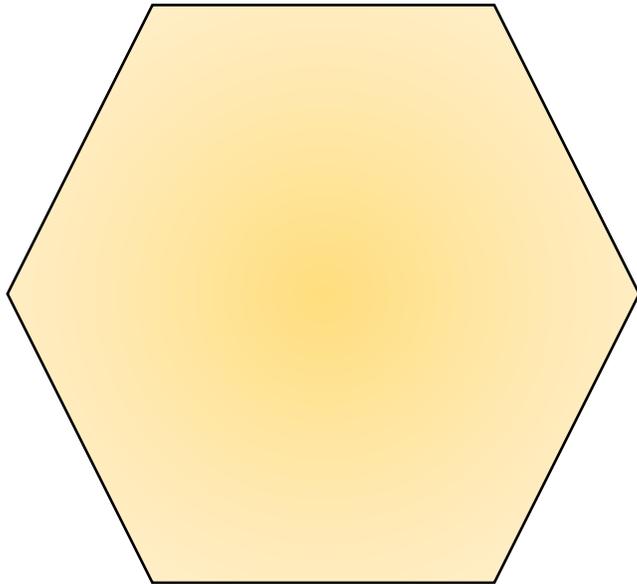


Hexágono



EXEMPLO 3

Qual é o perímetro de um hexágono regular com lados de 6 m de comprimento?



Hexágono

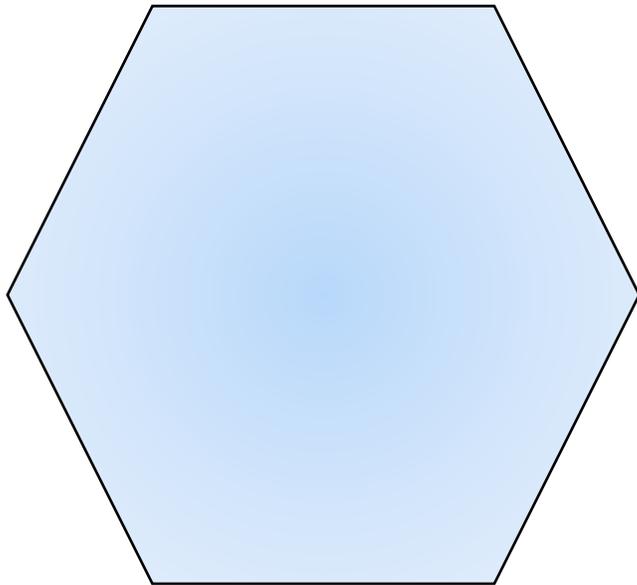


Hexágono



EXEMPLO 5

Qual é o comprimento dos lados de um hexágono com perímetro de 126 m?



Hexágono

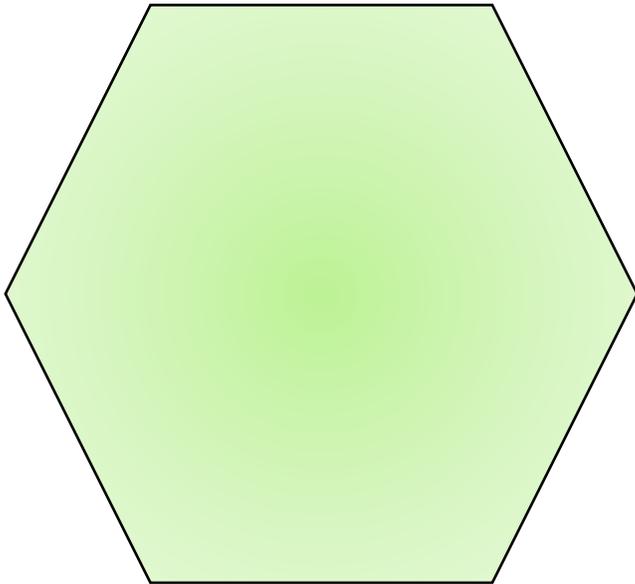


Hexágono

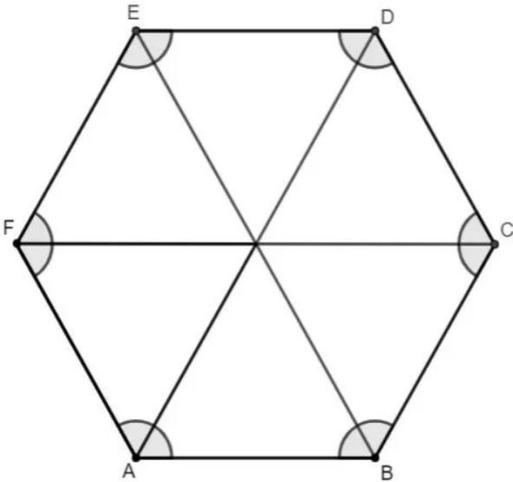


EXEMPLO 4

Um hexágono regular tem um perímetro de 72 m. Qual é o comprimento de seus lados?



Hexágono



Área de um hexágono é o espaço confinado dentro dos lados do hexágono, ou seja, é a região bidimensional coberta pela figura.

Fundamentalmente, podemos encontrar a área dos hexágonos usando o comprimento de seus lados e o comprimento de seu apótema. No entanto, também existe uma fórmula que nos permite encontrar sua área simplesmente usando o comprimento de um lado do hexágono.

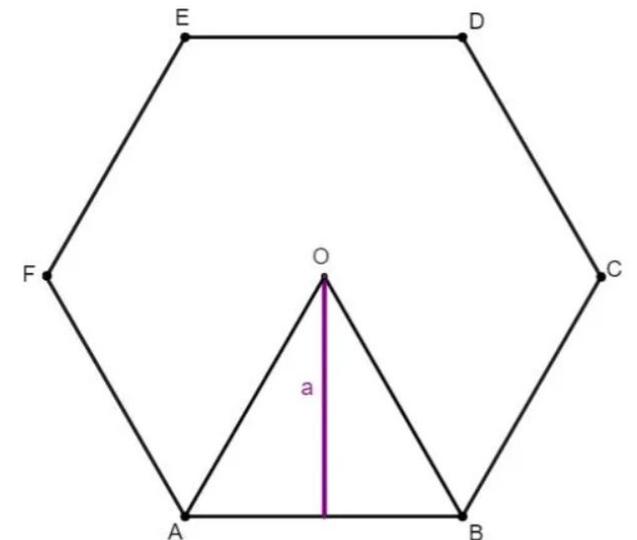
A seguir, conheceremos as duas fórmulas principais que podemos usar para encontrar a área dos hexágonos. Além disso, aplicaremos essas fórmulas para resolver alguns exercícios práticos.

Hexágono

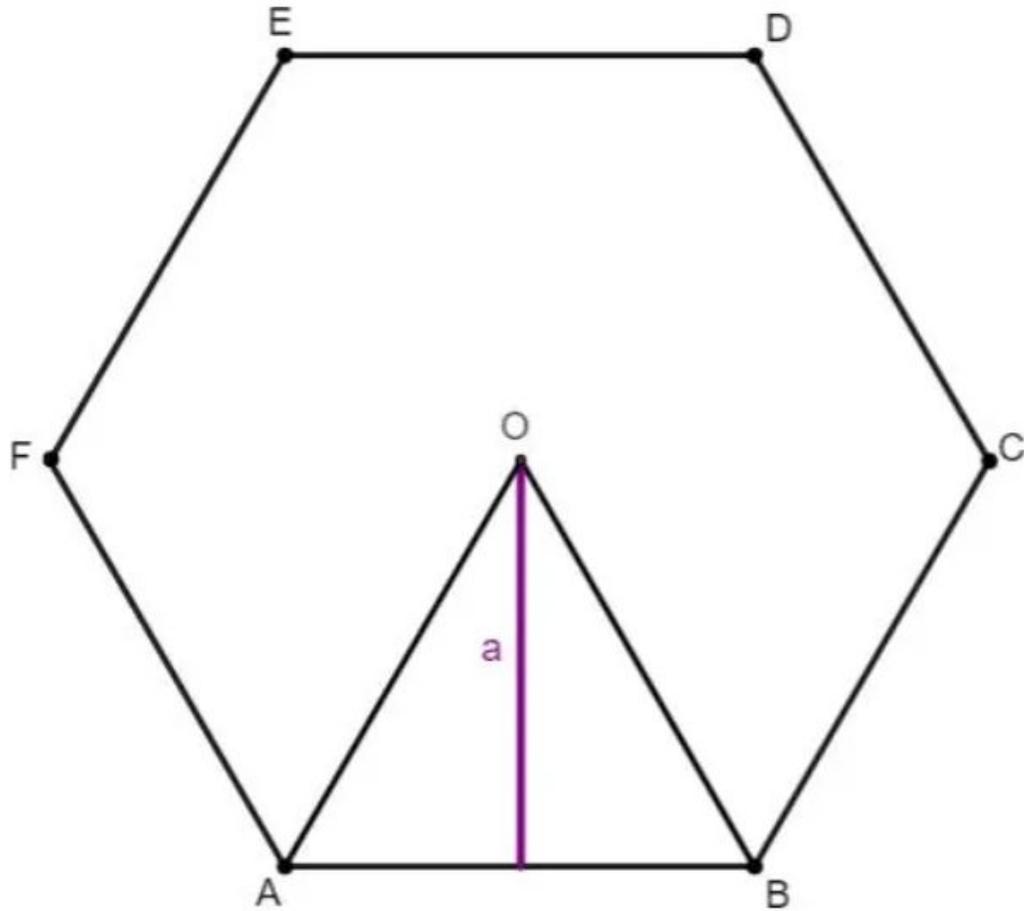


Apótema do hexágono regular

Considera-se apótema de um polígono regular o segmento de reta que liga o centro do polígono até o ponto médio do seu lado. Como sabemos, o hexágono regular é composto por 6 triângulos equiláteros, portanto, o apótema corresponde à altura de um desses triângulos equiláteros. O valor desse segmento pode ser calculado pela fórmula:

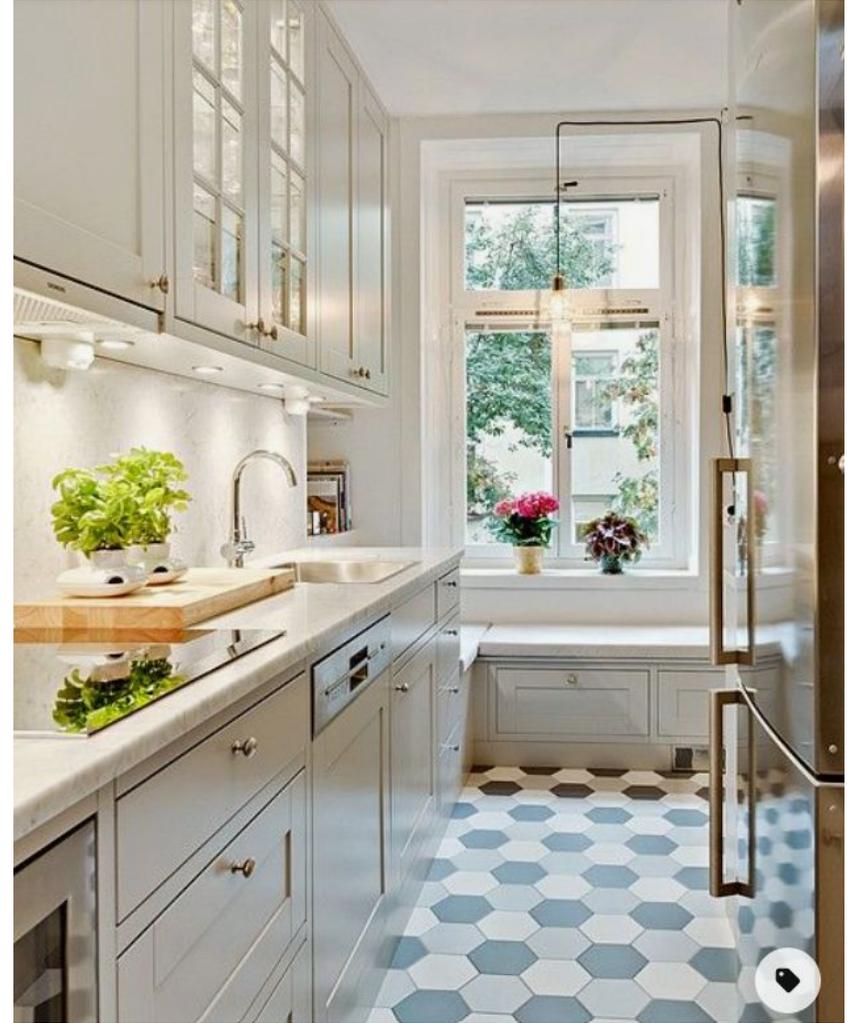
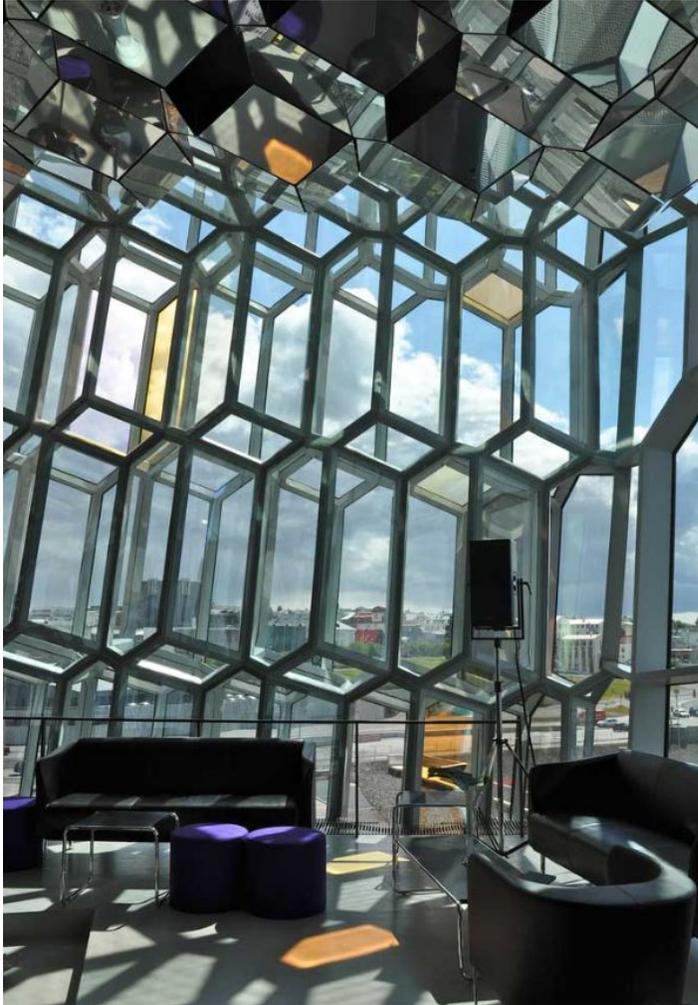


Hexágono



$$a = \frac{l\sqrt{3}}{2}$$

Hexágono

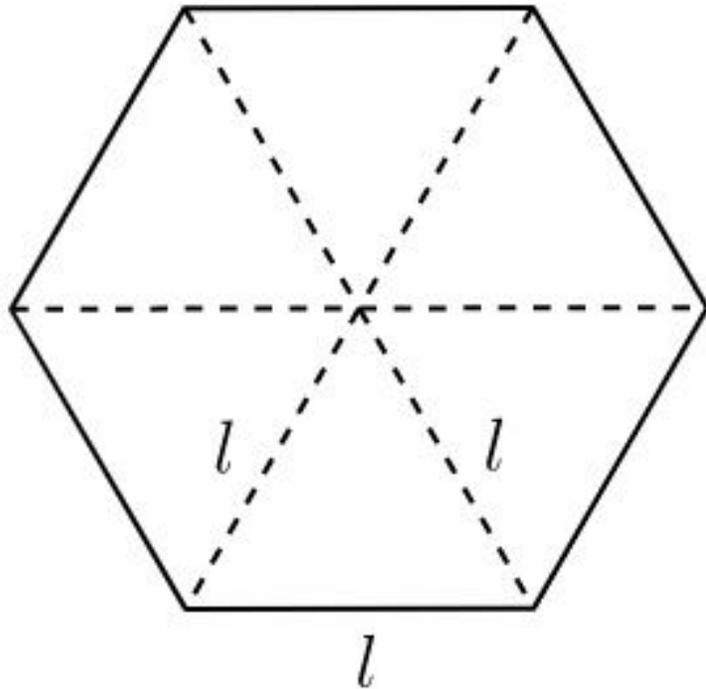


Hexágono Regular



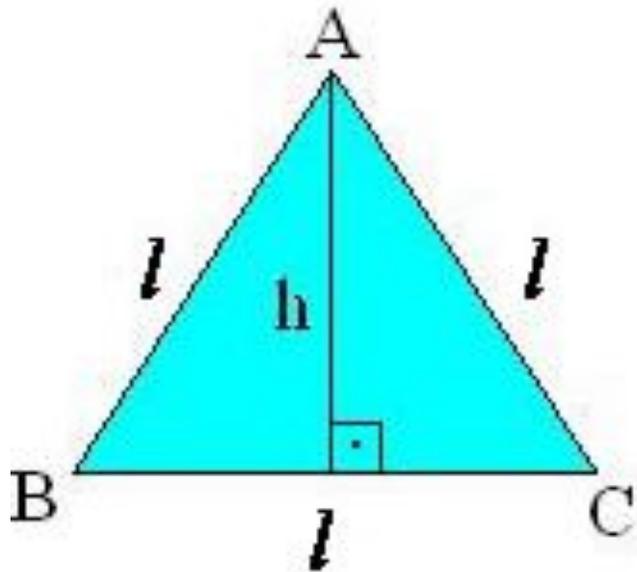
Área do hexágono regular

Como sabemos que o hexágono regular é composto por 6 triângulos equiláteros de lado medindo L , é possível deduzir uma fórmula para o cálculo de sua área, utilizando o cálculo da área de um triângulo equilátero multiplicada por 6.



Triângulo Equilátero

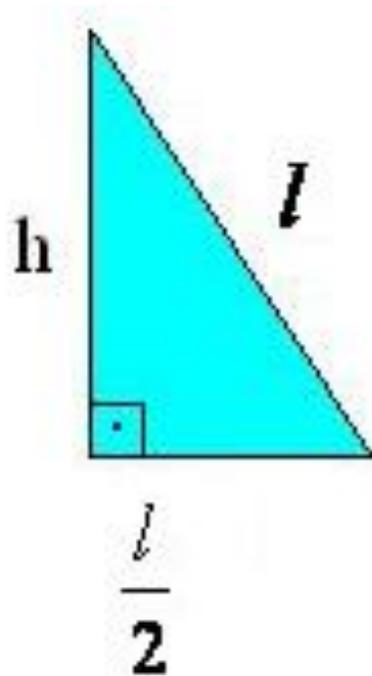
Observe o triângulo de vértices A, B e C com lados medindo a e altura h .



$$A = \frac{l \cdot h}{2}$$



Triângulo Equilátero

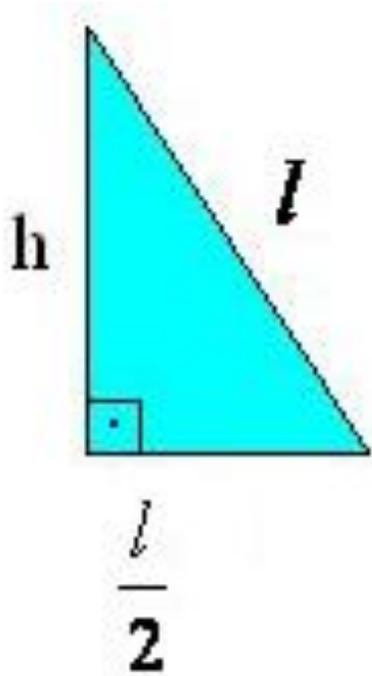


$$c^2 + b^2 = a^2$$
$$h^2 + \left(\frac{l}{2}\right)^2 = l^2$$
$$h^2 = l^2 - \left(\frac{l}{2}\right)^2$$
$$h^2 = l^2 - \frac{l^2}{4}$$
$$h^2 = \frac{4l^2 - l^2}{4}$$

$$h^2 = \frac{3l^2}{4}$$
$$h = \frac{l\sqrt{3}}{2}$$

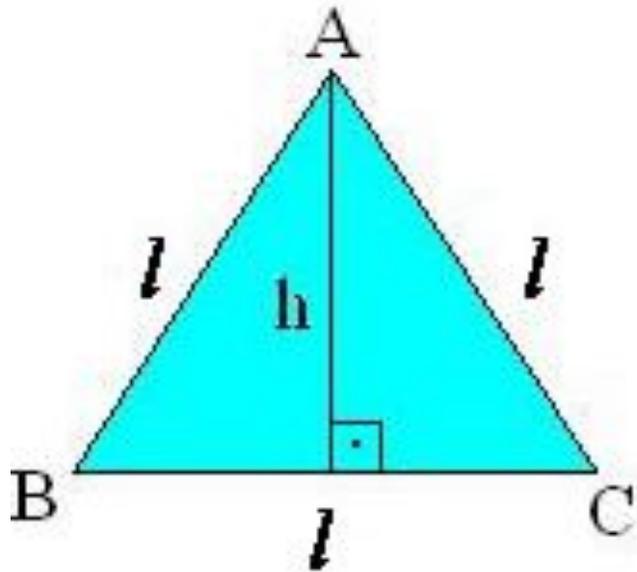


Triângulo Equilátero



Triângulo Equilátero

Observe o triângulo de vértices A, B e C com lados medindo a e altura h .



$$A = \frac{l \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{l}{2} \cdot h$$

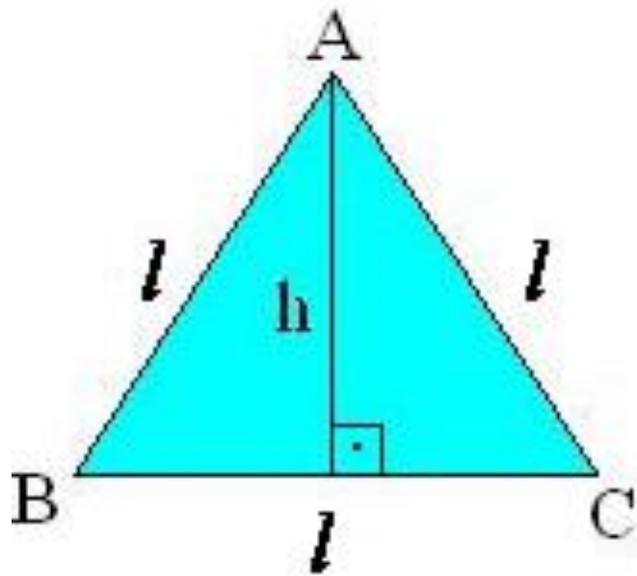
$$A = \frac{l}{2} \cdot \frac{l\sqrt{3}}{2}$$

$$A = \frac{l^2\sqrt{3}}{4}$$



Triângulo Equilátero

Observe o triângulo de vértices A, B e C com lados medindo a e altura h .



$$A = \frac{l \cdot h}{2}$$

Área do Triângulo Equilátero

$$A = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$$



Exemplo extra 1

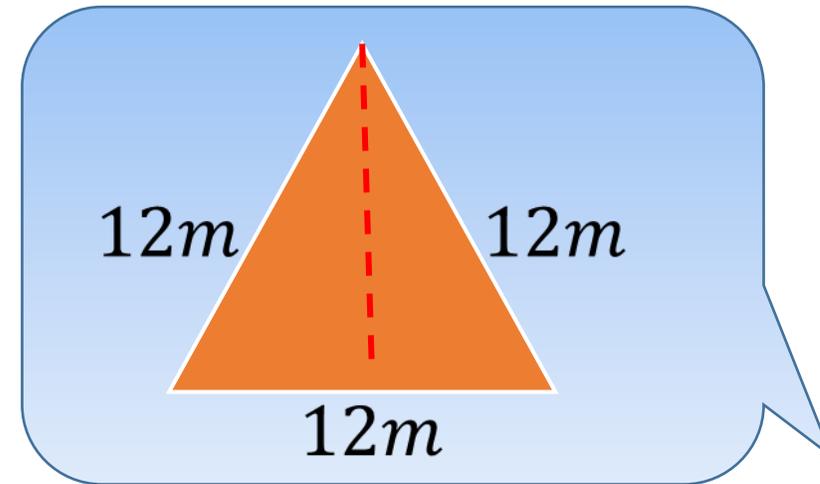
Determine a medida da área de uma região em formato de triângulo equilátero, com lado medindo 12 metros de comprimento.

$$A = \frac{l^2\sqrt{3}}{4}$$

$$A = \frac{12^2\sqrt{3}}{4}$$

$$A = \frac{144\sqrt{3}}{4}$$

$$A = 36\sqrt{3} \text{ m}^2$$



Exemplo extra 2

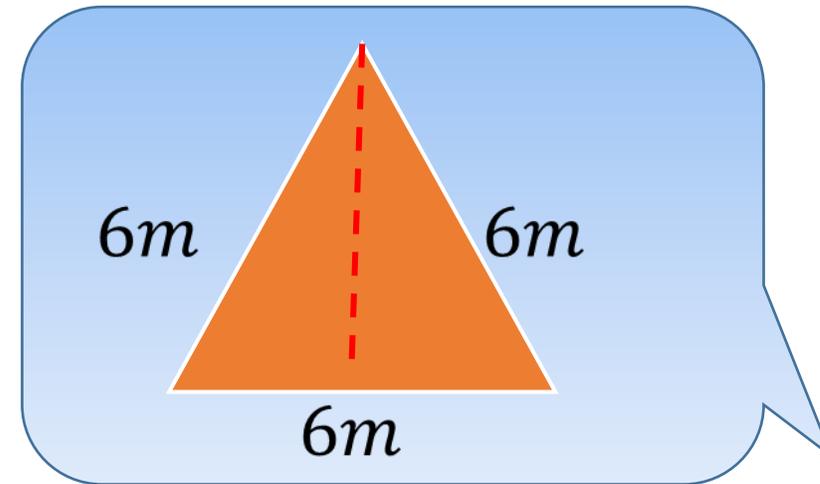
Determine a medida da área de uma região em formato de triângulo equilátero, com lado medindo 6 metros de comprimento.

$$A = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$$

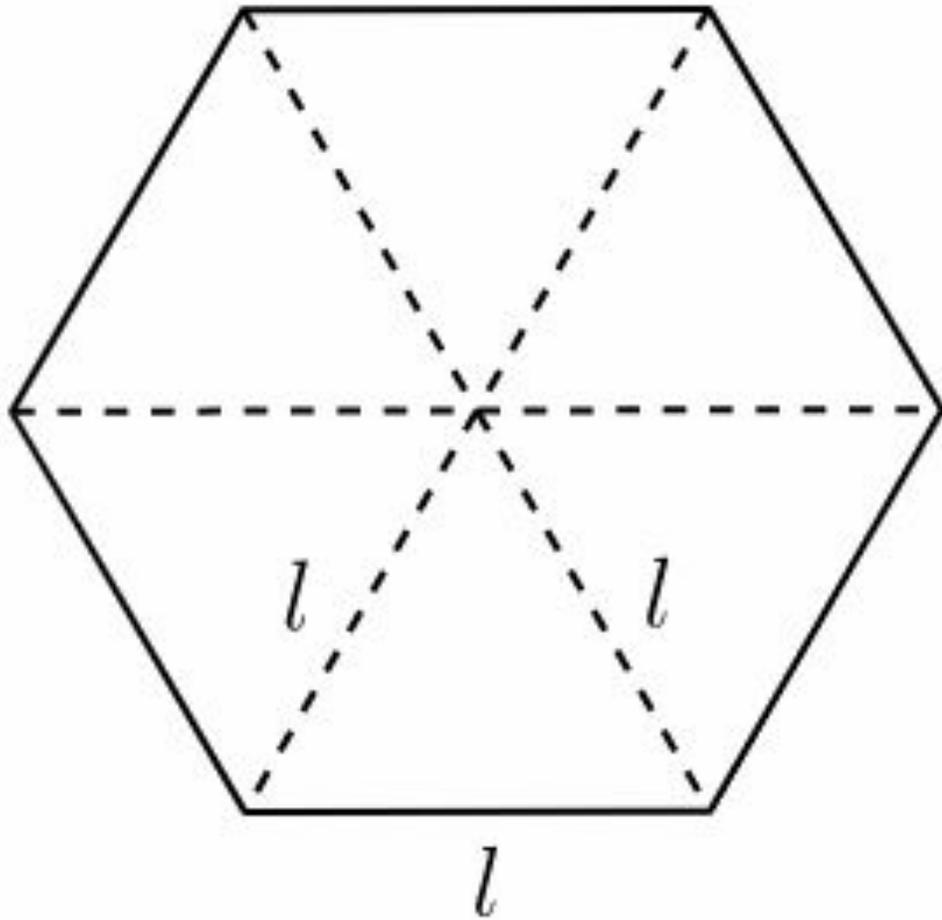
$$A = \frac{6^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$A = \frac{36 \sqrt{3}}{4}$$

$$A = 9\sqrt{3} \text{ m}^2$$



Hexágono



$$A = 6 \cdot \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$$

Hexágono



EXEMPLO 5

Um terreno possui formato de um hexágono regular. Deseja-se cercar essa área com arame farpado, de maneira que o arame dê 3 voltas em torno do território. Sabendo que foram gastos, ao todo, 810 metros de arame para cercar todo o terreno, a área desse hexágono mede, aproximadamente: (Use $\sqrt{3} = 1,7$)

- A) 5102 m²
- B) 5164 m²
- C) 5200 m²
- D) 5225 m²
- E) 6329 m²





EXEMPLO 6

Hexágono



Para uma engrenagem mecânica, deseja-se fazer uma peça de formato hexagonal regular. A distância entre os lados paralelos é de 1 cm, conforme a figura abaixo. O lado desse hexágono mede

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- C) $\sqrt{3}$
- D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$
- E) 1

