

Área de um polígono regular

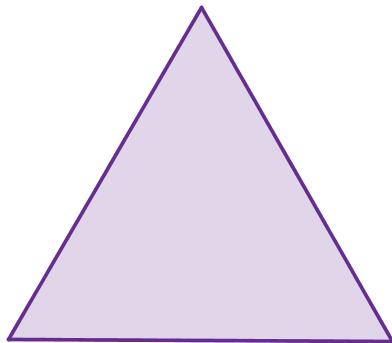
Matemática 6º Ano
AEFC - Prof. Isabel Silva
2020/2021



Recorda ...

Polígono regular

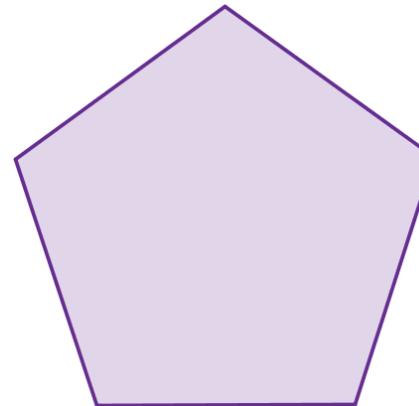
Um polígono diz-se **regular** se tiver todos os lados de igual comprimento e todos os ângulos de igual amplitude.



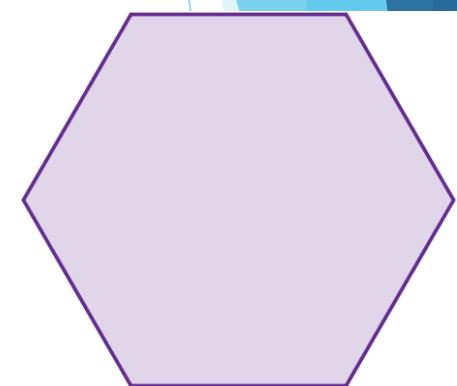
Triângulo
equilátero



Quadrado



Pentágono
regular

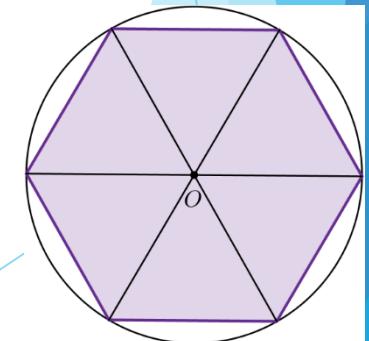
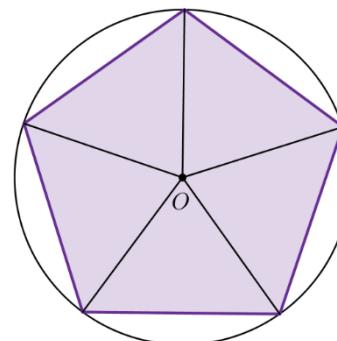
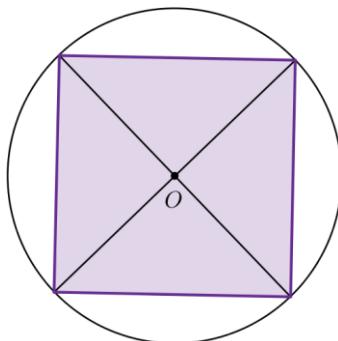
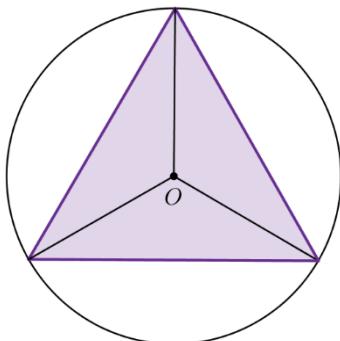


Hexágono
regular

Polígono regular inscrito numa circunferência

Um polígono diz-se inscrito numa circunferência quando todos os seus vértices são pontos da circunferência.

Qualquer polígono regular inscrito numa circunferência pode ser decomposto em triângulos isósceles iguais com vértice no centro da circunferência, tal como sugere a seguinte sequência de figuras.



Apótema

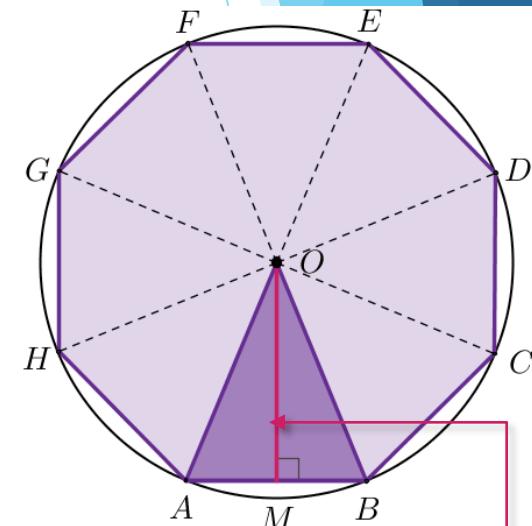
Num polígono regular inscrito numa circunferência, os segmentos de reta que unem o centro da circunferência aos pés das perpendiculares tiradas do centro para cada um dos lados do polígono designam-se por **apótemas** (representa-se por *ap*).

Exemplo:

O octógono regular $[ABCDEFGH]$ inscrito na circunferência de centro no ponto O está decomposto em oito triângulos isósceles iguais com vértice no centro da circunferência.

O segmento de reta $[OM]$ é um apótema do octógono $[ABCDEFGH]$.

Como são as alturas de triângulos iguais, os apótemas de um polígono regular são todos iguais.



Apótema

Área de um polígono regular inscrito numa circunferência



Área de um polígono regular inscrito numa circunferência

A **área de um polígono regular inscrito numa circunferência** é igual ao produto de metade do seu perímetro ($\frac{P}{2}$) pela medida de comprimento do apótema (ap).

$$A_{polígono\ regular} = \frac{P}{2} \times ap$$

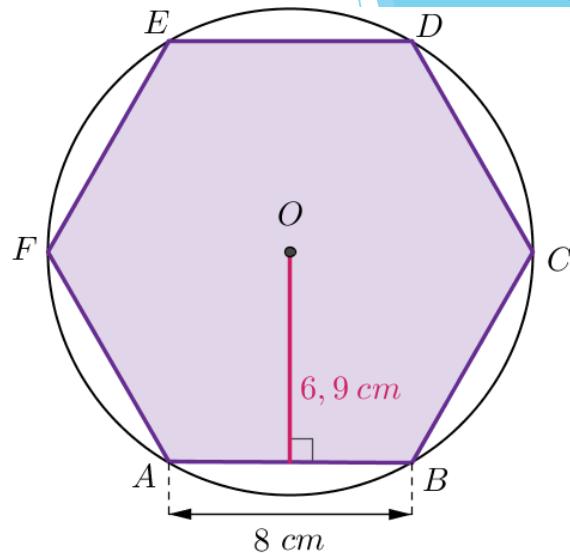
Nota: Esta fórmula é válida para todos os polígonos regulares.

Exemplo:

Calcula a área do Hexágono regular.

Sabemos que $A_{polígono\ regular} = \frac{P}{2} \times ap$

- $P = 6 \times 8\ cm = 48\ cm$ e $ap = 6,9\ cm$
- $A_{hexágono\ regular\ [ABCDEF]} = \frac{48\ cm}{2} \times 6,9\ cm$
 $= 24\ cm \times 6,9\ cm$
 $= \mathbf{165,6\ cm^2}$



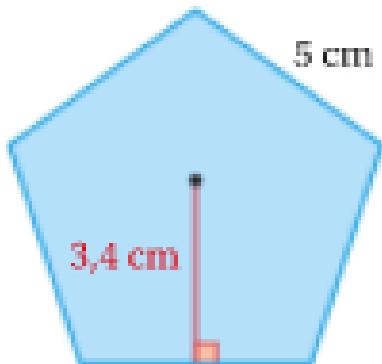


You aplicar ...

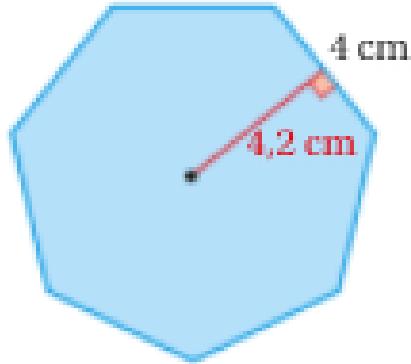
Pergunta 1

- 1 De acordo com os dados indicados, calcula a área de cada um dos polígonos regulares seguintes.

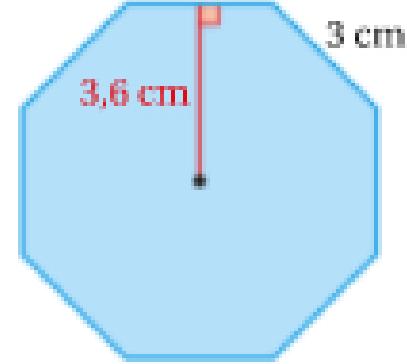
1.1. Pentágono regular



1.2. Heptágono regular



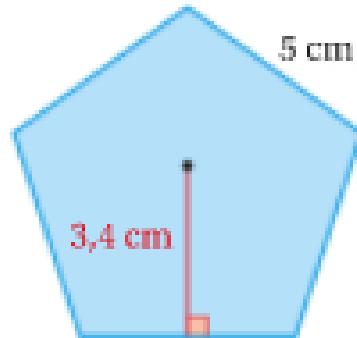
1.3. Octógono regular



Pergunta 1 - Resolução

1.1.

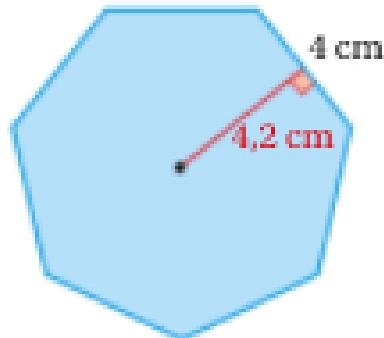
Pentágono
regular



$$\begin{aligned}A_{\text{pentágono}} &= \frac{P}{2} \times ap = \\&= \frac{25}{2} \times 3,4 = \\&= 42,5 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

1.2.

Heptágono
regular

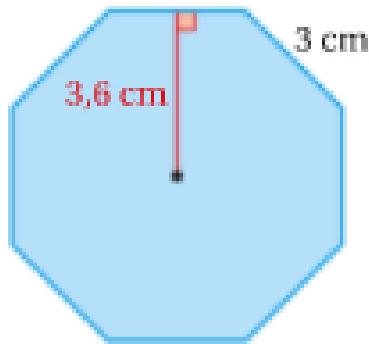


$$\begin{aligned}A_{\text{heptágono}} &= \frac{P}{2} \times ap = \\&= \frac{28}{2} \times 4,2 = \\&= 58,8 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Pergunta 1 – Resolução (continuação)

1.3.

Octógono
regular



$$\begin{aligned} A_{\text{octágono}} &= \frac{P}{2} \times ap \\ &= \frac{24}{2} \times 3,6 = \\ &= 43,2 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$