

## POLÍGONOS REGULARES

Um polígono convexo é regular se, e somente se, tem todos os seus lados congruentes e todos os seus ângulos internos congruentes.

### PROPRIEDADES

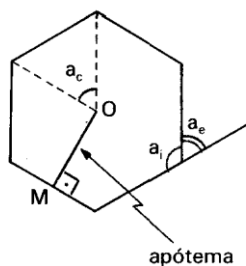
Todo polígono regular é inscritível em uma circunferência.

Todo polígono regular é circunscritível a uma circunferência.

Centro do polígono regular → é o centro comum das circunferências circunscrita e inscrita no polígono.

As circunferências inscrita e circunscrita a um polígono regular são concêntricas.

### APÓTEMA



É o segmento com uma extremidade no centro e a outra no ponto médio de um lado.

**Cálculo do lado do polígono e do apótema em função do r.**

**Em função do raio (R) da circunferência circunscrita:**

POLÍGONOS	LADOS	APÓTEMA
Triângulo Equilátero	$\ell_3 = R\sqrt{3}$	$a_3 = \frac{R}{2}$
Quadrado	$\ell_4 = R\sqrt{2}$	$a_4 = \frac{R\sqrt{2}}{2}$
Hexágono Regular	$\ell_6 = R$	$a_6 = \frac{R\sqrt{3}}{2}$

**Em função do raio (R) da circunferência inscrita:**

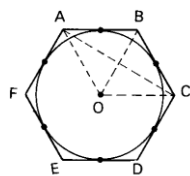
POLÍGONOS	LADOS	APÓTEMA
Triângulo Equilátero	$\ell_3 = 2R\sqrt{3}$	$a_3 = R$
Quadrado	$\ell_4 = 2R$	$a_4 = R$
Hexágono Regular	$\ell_6 = \frac{2R\sqrt{3}}{3}$	$a_6 = R$

### EXERCÍCIOS:

- Qual o raio do círculo circunscrito a um triângulo equilátero de  $6\sqrt{3}$  m de perímetro?
- Num círculo, estão inscritos um quadrado e um triângulo equilátero. O perímetro do triângulo é  $12\sqrt{6}$  m. Calcular o perímetro do quadrado.



- 3) O lado de um hexágono regular inscrito em um círculo mede 2 m. Qual é o apótema desse hexágono.
- 4) O lado de um hexágono regular inscrito em um círculo mede 2 m. Qual o perímetro do quadrado circunscrito ao mesmo tempo
- 5) O lado do triângulo equilátero circunscrito a um círculo mede 2 m. Calcular o lado do triângulo equilátero inscrito no mesmo círculo.
- 6) O lado de um quadrado circunscrito a um círculo mede  $2\sqrt{2}$  m. Qual o lado do quadrado inscrito neste círculo.
- 7) O lado de um hexágono regular circunscrito a um círculo mede 4 m. Qual o perímetro do triângulo equilátero inscrito neste círculo?
- 8) Um quadrado e um hexágono regular estão circunscritos a um mesmo círculo. O lado do hexágono mede  $3\sqrt{3}$ . Qual o lado do quadrado?
- 9) O perímetro de um quadrado circunscrito a um círculo mede  $4\sqrt{3}$  m. Calcule o lado do triângulo equilátero circunscrito ao mesmo círculo
- 10) No hexágono regular ABCDEF da figura abaixo o lado mede 5 cm.



Calcule:

- A) o apótema;  
b) o raio do círculo inscrito;  
c) a diagonal AC