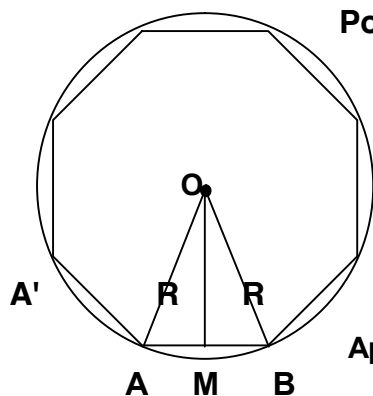


E. POLIGOANE REGULATE INSCRISE IN CERC.



Poligonul regulat - are toate laturile si toate unghiurile congruente

- numarul de laturi este egal cu numarul de unghiuri la centru

-unei laturi ii corespunde un unghi la centru de $\frac{360^\circ}{n}$

Apotema poligonului-perpendiculara din centrul poligonului pe o latura

Pentru a calcula **latura** si **apotema** unui poligon regulat cu **n** laturi se lucreaza in ΔOAM

$$m(\angle AOM) = \frac{m(\angle AOB)}{2} = \frac{360^\circ}{n} \cdot \frac{1}{2} = \frac{180^\circ}{n}$$

Pentru calculul laturii poligonului se utilizeaza $\sin \angle AOM = \frac{AM}{AO} \Rightarrow AM = AO \cdot \sin \angle AOM$

$$AB = 2 \cdot AM \Rightarrow AB = 2 \cdot AO \cdot \sin \angle AOM \Rightarrow \text{latura} = 2 \cdot R \cdot \sin\left(\frac{180^\circ}{n}\right)$$

Pentru calculul apotemei poligonului se utilizeaza $\cos \angle AOM = \frac{OM}{AO} \Rightarrow OM = AO \cdot \cos \angle AOM$

$$OM = R \cdot \cos \angle AOM \Rightarrow \text{apotema} = R \cdot \cos\left(\frac{180^\circ}{n}\right)$$

CAZURI PARTICULARE DE POLIGOANE REGULATE INSCRISE IN CERC

a) Triunghiul echilateral (n=3) - latura = $l_3 = 2 \cdot R \cdot \sin 60^\circ = 2 \cdot R \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow l_3 = R \cdot \sqrt{3}$

- apotema = $a_3 = R \cdot \cos 60^\circ = R \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow a_3 = \frac{R}{2}$

b) Patrutul (n=4) - latura = $l_4 = 2 \cdot R \cdot \sin 45^\circ = 2 \cdot R \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow l_4 = R \cdot \sqrt{2}$

- apotema = $a_4 = R \cdot \cos 45^\circ \Rightarrow a_4 = \frac{R \cdot \sqrt{2}}{2}$

c) Hexagonul regulat (n=6) - latura = $l_6 = 2 \cdot R \cdot \sin 30^\circ = 2 \cdot R \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow l_6 = R$

- apotema = $a_6 = R \cdot \cos 30^\circ = R \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a_6 = \frac{R \cdot \sqrt{3}}{2}$

Pentru a afla relatia dintre numarul de laturi si suma unghiurilor unui poligon regulat se procedeaza astfel:

$$\text{- in } \Delta OMA \Rightarrow m(\angle OAM) = 90^\circ - \frac{180^\circ}{n} = \frac{90^\circ(n-2)}{n} \Rightarrow m(\angle A'AB) = 2 \cdot \frac{90^\circ(n-2)}{n}$$

Deci **unghiul pe cerc a unui poligon regulat cu n laturi este** $\frac{180^\circ(n-2)}{n}$

Nr.unghiuri=nr.laturi \Rightarrow **Suma unghiurilor unui poligon regulat cu n laturi este**

$$S_u = 180^\circ(n-2)$$