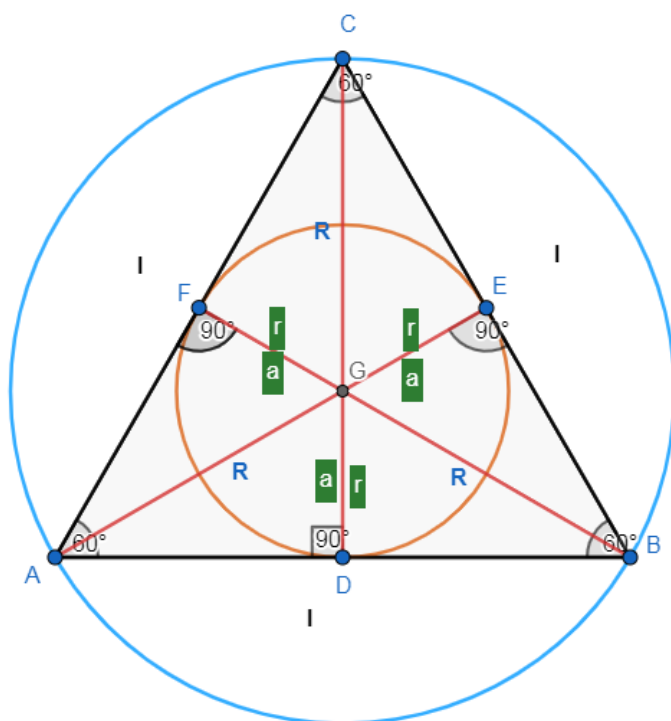


POLIGOANE REGULATE

TRIUNGHIUL ECHILATERAL



-Are toate laturile egale $AB=AC=BC=l$

-Are toate unghiurile egale (fiecare are măsura de 60°)

-Înălțimile sunt și mediane și bisectoare și mediatoare

$$AE=BF=CD =h$$

-G este și centru de greutate și ortocentru și centrul cercului circumscris și centrul cercului înscris.

- $AG=BG=CG =R$ (raza cercului circumscris, sau distanța de la centru la vîrfuri)

POLIGOANE REGULATE

- $GE=GF=GD = r$ (raza cercului înscris sau distanța de la centru la latură) = a (apotema triunghiului)

În triunghiul dreptunghic ADC rezultă din teorema lui Pitagora

$$AD^2 + CD^2 = CA^2 \Rightarrow \left(\frac{l}{2}\right)^2 + h^2 = l^2 \Rightarrow \frac{l^2}{4} + h^2 = l^2 \Rightarrow h^2 = l^2 - \frac{l^2}{4} = \frac{3l^2}{4}$$

$$\Rightarrow h = \frac{l\sqrt{3}}{2}$$

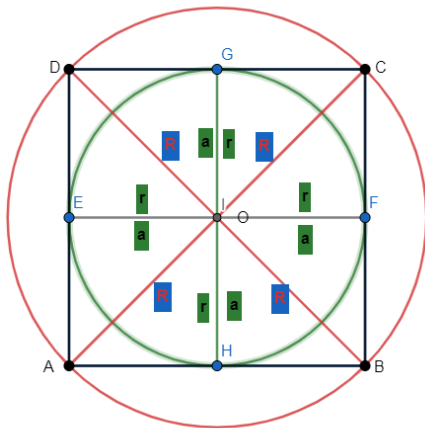
$$R = \frac{2}{3} \cdot h = \frac{2}{3} \cdot \frac{l\sqrt{3}}{2} \Rightarrow R = \frac{l \cdot \sqrt{3}}{3}$$

$$r = a = \frac{1}{3} \cdot h \Rightarrow r = a = \frac{l \cdot \sqrt{3}}{6}$$

$$\text{Aria} = \frac{l \cdot h}{2} \Rightarrow \text{Aria} = \frac{l^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$$

$$\text{Perimetrul} = 3l$$

PĂTRATUL



- Are toate laturile egale.

$$AB = BC = CD = DA = l$$

- Are toate unghiurile egale (fiecare are măsura de 90°).

- Are diagonalele egale

$$BD = AC = l \cdot \sqrt{2} \text{ (din Pitagora)}$$

$$OA = OB = OC = OD = R = \frac{l \cdot \sqrt{2}}{2}$$

(sunt jumătăți de diagonale).

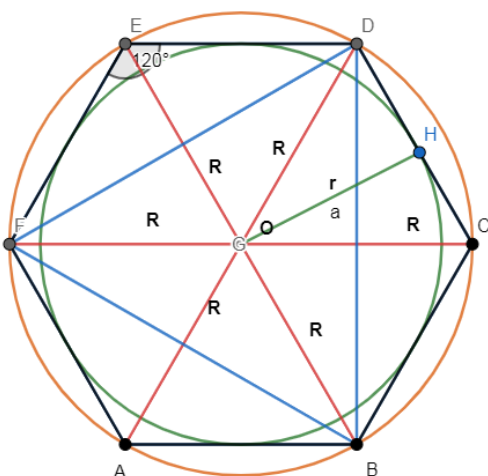
POLIGOANE REGULATE

- $OE=OF=OG=OH=r=a=\frac{l}{2}$ (linie mijlocie în triunghi)

Aria = $l^2 = \frac{d^2}{2}$ (suma ariilor a două triunghiuri dreptunghice egale)

Perimetrul = $4l$

HEXAGONUL REGULAT



- Are toate laturile egale

$AB=BC=CD=DE=EF=FA=l$

- $AD=BE=CF=2l$ diagonale principale (trec prin centrul cercului circumscris). Ele determină 6 triunghiuri echilaterale.

- Segmentele care unesc 2 varfuri ale hexagonului și nu trec prin centrul cercului circumscris, sunt diagonale secundare.

(FB, BD, DF, AE, AC, CE). Diagonalele secundare sunt perpendiculare pe laturi din capetele lor. $Diag. sec. = l \cdot \sqrt{3}$ (iese din Pitagora)

Are toate unghiurile egale (fiecare cu măsura de 120°)

- $OA=OB=OC=OD=OE=OF=R=l$ (din cele 6 triunghiuri echilaterale)

- $OH=r=a = \frac{l \cdot \sqrt{3}}{2}$ (este înălțime în triunghi echilateral)

- $Aria = 6 \cdot \frac{l^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$ (de 6 ori aria unui triunghi echilateral)

- Perimetrul = $6l$

POLIGOANE REGULATE

Observații de final.

Poligoanele regulate au toate laturile și toate unghiurile egale.

Dacă într-un poligon regulat se cunoaște un element, poate fi aflată latura și apoi orice element.

Măsura unui unghi al unui poligon regulat este egală cu $\frac{180^\circ(n-2)}{n}$ unde n este numărul de laturi.