

Poligoane regulate înscrise în cerc. Hexagonul regulat

Tipul lecției: Lecție de consolidare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:

CG 1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar

CS 1.5. Identificarea elementelor cercului și/sau poligoanelor regulate în configurații geometrice date

CG 2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale

CS 2.5. Descrierea proprietăților cercului și ale poligoanelor regulate înscrise într-un cerc

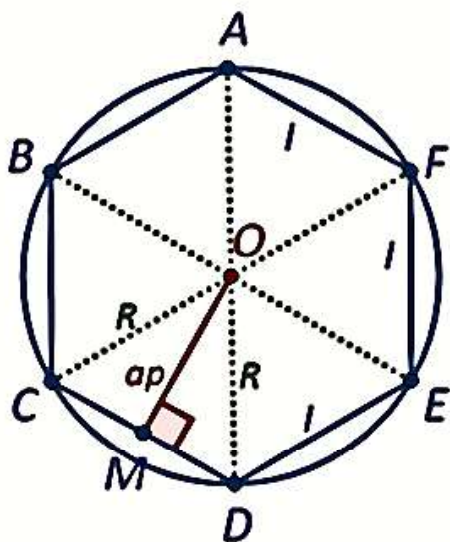
CG 4. Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată

CS 4.5. Exprimarea proprietăților cercului și ale poligoanelor în limbaj matematic

CG 5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date

CS 5.5. Interpretarea unor proprietăți ale cercului și ale poligoanelor regulate folosind reprezentări geometrice

Rețineți!



Fie un hexagon regulat $ABCDEF$.

Elemente:

- l latura hexagonului: $AB = BC = \dots = FA$
- R raza cercului: $OC = OD = \dots = OB$
- ap apotema hexagonului: OM

Formule:

$$l = R$$

$$ap = \frac{R\sqrt{3}}{2}$$

Triunghiul COD este isoscel, $OC = OD = R$, iar unghiul COD are 60° , prin urmare triunghiul COD este echilateral. Deci $l = CD = R$ și OM este înălțime în triunghiul echilateral.

$$A = \frac{3R^2\sqrt{3}}{2}$$

Aria hexagonului se obține însumând ariile celor șase triunghiuri echilaterale congruente.


$$P = 6R$$


Perimetrul hexagonului se obține prin însumarea laturilor hexagonului.

Exemplu:

Fie un hexagon regulat cu latura de 12 cm. Atunci:


$$l = R = 12 \text{ cm}$$


$$ap = \frac{12\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3} \text{ cm}$$


$$A = \frac{3 \cdot 12^2 \cdot \sqrt{3}}{2} = 216\sqrt{3} \text{ cm}^2$$


$$P = 6 \cdot 12 = 72 \text{ cm}$$



Aplicații



Nivel 1

Hexagonul regulat $ABCDEF$ de latură 4 cm este înscris într-un cerc.

Raza cercului are lungimea ... cm.



Nivel 2

Un hexagon regulat de latura 6 cm și un triunghi echilateral sunt înscrise într-un cerc. Aria triunghiului echilateral este egală cu ... cm^2 .



Nivel 3

Un pătrat cu latura de 8 cm și un hexagon regulat sunt înscrise în același cerc.

Perimetrul hexagonului regulat este de ... cm.