

E. POLIGOANE REGULATE

1) Suma unghiurilor unui poligon regulat este 1800° . Cate laturi are poligonul?

REZOLVARE

Suma unghiurilor unui poligon regulat cu n laturi este $S_u = 180^\circ(n-2) \Rightarrow$

$$1800^\circ = 180^\circ(n-2) \Rightarrow n-2=10 \Rightarrow n=12$$

2) Un poligon regulat are 16 laturi . Care este valoarea unui unghi a poligonului?

REZOLVARE

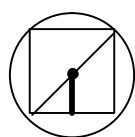
Suma unghiurilor unui poligon regulat cu n laturi este $S_u = 180^\circ(n-2) \Rightarrow$

$$S_u = 180^\circ \cdot (16 - 2) = 180^\circ \cdot 14$$

$$\text{Valoarea unui unghi} = \frac{\text{Suma unghiurilor}}{\text{Numarul laturilor}} = \frac{180^\circ \cdot 14}{16} = \frac{45^\circ \cdot 14}{4} = \frac{45^\circ \cdot 7}{2} = 157^\circ 30'$$

3) Care este lungimea unui cerc de raza R daca apotema patraturii inscris este de 10cm?

REZOLVARE



$$\begin{aligned} \text{apotema patraturii inscris} &= \frac{\text{latura patraturii}}{2} \\ \left. \begin{array}{l} \text{diagonala patraturii} = 2R \\ \text{diagonala patraturii} = l\sqrt{2} \end{array} \right\} &\Rightarrow l = R\sqrt{2} \Rightarrow a_4 = \frac{R\sqrt{2}}{2} \Rightarrow 10 = \frac{R\sqrt{2}}{2} \Rightarrow R = 10\sqrt{2} \text{ cm} \Rightarrow \end{aligned}$$

$$\text{Lungimea cercului} = 2\pi R = 20\sqrt{2}\pi \text{ cm}$$

4) Care este apotema unui hexagon regulat cu aria $36\sqrt{3} \text{ m}^2$, inscris intr-un cerc de raza R ?

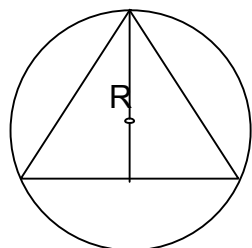
REZOLVARE

$$\text{Apotema hexagonului} = \text{inaltimea unui } \Delta \text{ echilateral cu latura } R = \frac{R\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Aria hexagonului} = 6 \cdot \text{aria } \Delta \text{ echilateral de latura } R \Rightarrow 36\sqrt{3} = 6 \cdot \frac{R^2\sqrt{3}}{4} \Rightarrow R = 2\sqrt{6} \Rightarrow a_6 = 3\sqrt{2} \text{ cm}$$

5) Aflati aria unui disc in care este inscris un triunghi echilateral cu aria de $27\sqrt{3} \text{ cm}^2$.

REZOLVARE



Aria discului = πR^2 Raza cercului este $2/3$ din inaltimea triunghiului

$$\text{Aria triunghiului} = \frac{L^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \Rightarrow 27\sqrt{3} = \frac{L^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \Rightarrow L^2 = 27 \cdot 4 \Rightarrow L = 6\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$\text{Inaltimea triunghiului} = \frac{L\sqrt{3}}{2} = \frac{6\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} = 9 \text{ cm} \Rightarrow R = \frac{2}{3} \cdot 9 = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Aria discului} = \pi \cdot 6^2 = 36\pi \text{ cm}^2.$$