

Poligoane înscrise în cerc

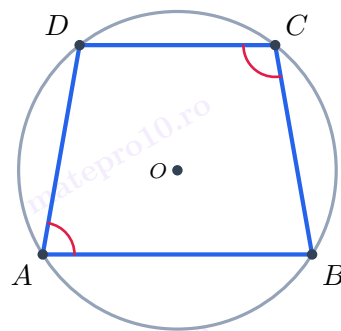
Patrulatere inscriptibile · triunghi echilateral · pătrat · hexagon

1. Patrulatere inscriptibile

Un patrulater convex este **inscriptibil** dacă toate vârfurile lui se află pe același cerc (adică are **cerc circumscris**).

Într-un patrulater inscriptibil, **unghiurile opuse sunt suplementare**: $\hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$
 $\hat{B} + \hat{D} = 180^\circ$

Reciproc: dacă un patrulater convex are unghiurile opuse suplementare, atunci el **este inscriptibil**. (Este criteriul prin care demonstrăm că un patrulater e inscriptibil.)



2. Poligoane regulate

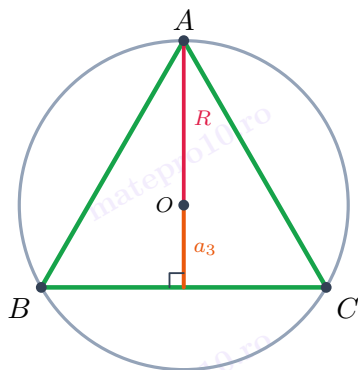
Un poligon este **regulat** dacă are **toate laturile congruente** și **toate unghiurile congruente**. Orice poligon regulat poate fi **înscris într-un cerc**.

Apotema (a) = distanța de la centrul cercului la o latură a poligonului (perpendiculara dusă din centru pe latură).

Raza (R) = distanța de la centru la un vârf. l = latura, P = perimetrul.

$$\text{Aria oricărui poligon regulat: } A = \frac{P \cdot a}{2}$$

3. Triunghiul echilateral înscris în cerc (triunghiul regulat)

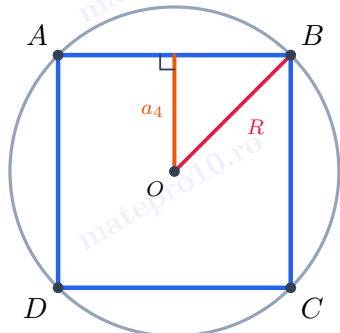


$$\text{Latura: } l_3 = R\sqrt{3}$$

$$\text{Apotema: } a_3 = \frac{R}{2}$$

$$\text{Aria: } A_3 = \frac{3R^2\sqrt{3}}{4} = \frac{l_3^2\sqrt{3}}{4}$$

4. Pătratul înscris în cerc (patrulaterul regulat)

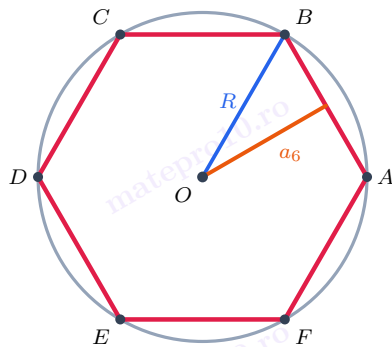


$$\text{Latura: } l_4 = R\sqrt{2}$$

$$\text{Apotema: } a_4 = \frac{R\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{Aria: } A_4 = 2R^2 = l_4^2$$

5. Hexagonul regulat înscris în cerc



$$\text{Latura: } l_6 = R$$

$$\text{Apotema: } a_6 = \frac{R\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Aria: } A_6 = \frac{3R^2\sqrt{3}}{2}$$

La hexagonul regulat, **latura este egală cu raza** — de aceea se construiește ușor cu compasul.

6. Tabel recapitulativ

Poligon regulat	Latura l	Apotema a	Aria
Triunghi echilateral	$R\sqrt{3}$	$\frac{R}{2}$	$\frac{3R^2\sqrt{3}}{4}$
Pătrat	$R\sqrt{2}$	$\frac{R\sqrt{2}}{2}$	$2R^2$
Hexagon regulat	R	$\frac{R\sqrt{3}}{2}$	$\frac{3R^2\sqrt{3}}{2}$

R = raza cercului în care este înscris poligonul.