

Fișă de lucru

Poligoane regulate înscrise într-un cerc.

Nume: Clasa: Data:

Scrie rezolvările complete, justificând fiecare pas. Se acordă 10 puncte din oficiu.

1 Exercițiul 1 – Noțiuni de bază despre poligoane regulate

15 p

Completează spațiile libere cu răspunsul corect:

- Un poligon regulat este un poligon cu toate laturile și cu toate unghiurile
- Un poligon regulat cu n laturi poate fi înscris într-un cerc, iar centrul aceluia cerc se numește al poligonului regulat.
- Dacă un hexagon regulat este înscris într-un cerc de rază R , atunci latura hexagonului este egală cu

2 Exercițiul 2 – Unghiul la centru corespunzător unui poligon regulat

20 p

Un poligon regulat cu n laturi este înscris într-un cerc. Unghiul la centru corespunzător unei laturi a poligonului are măsura $\alpha = \frac{360^\circ}{n}$.

- Calculează măsura unghiului la centru pentru un triunghi echilateral înscris în cerc ($n = 3$).
- Calculează măsura unghiului la centru pentru un pătrat înscris în cerc ($n = 4$).
- Calculează măsura unghiului la centru pentru un hexagon regulat înscris în cerc ($n = 6$).
- Calculează măsura unghiului la centru pentru un octogon regulat înscris în cerc ($n = 8$).

.....

.....

.....

.....

3 Exercițiul 3 – Triunghiul echilateral înscris în cerc

15 p

Un triunghi echilateral $\triangle ABC$ este înscris într-un cerc de rază $R = 6$ cm. Știind că raza cercului circumscris unui triunghi echilateral cu latura l este $R = \frac{l\sqrt{3}}{3}$, răspunde la cerințele de mai jos:

1. Determină latura l a triunghiului echilateral în funcție de R .
2. Calculează latura l pentru $R = 6$ cm.
3. Calculează perimetrul triunghiului.

4 Exercițiul 4 – Pătratul înscris în cerc

20 p

Un pătrat $ABCD$ este înscris într-un cerc de rază $R = 5$ cm. Diagonala pătratului este egală cu diametrul cercului.

1. Determină lungimea diagonalei pătratului.
2. Știind că într-un pătrat cu latura l diagonala are lungimea $l\sqrt{2}$, calculează latura pătratului.
3. Calculează perimetrul pătratului.
4. Calculează aria pătratului.

5 Exercițiul 5 – Hexagonul regulat înscris în cerc

15 p

Un hexagon regulat $ABCDEF$ este înscris într-un cerc de rază $R = 8$ cm. Se știe că latura hexagonului regulat înscris în cerc este egală cu raza cercului.

1. Precizează latura hexagonului regulat.
2. Calculează perimetrul hexagonului regulat.
3. Hexagonul regulat se poate descompune în 6 triunghiuri echilaterale cu latura egală cu R .
Știind că aria unui triunghi echilateral cu latura a este $\mathcal{A}_{\triangle} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$, calculează aria hexagonului regulat.

6 Exercițiul 6 – Problemă de sinteză

5 p

Un poligon regulat cu n laturi este înscris într-un cerc de rază $R = 10$ cm. Unghiul la centru corespunzător fiecărei laturi este de 40° .

1. Determină numărul de laturi n al poligonului regulat.
2. Cum se numește un poligon regulat cu numărul de laturi găsit la punctul a)?
3. Câte diagonale are acest poligon? (Numărul diagonalelor unui poligon cu n laturi este $\frac{n(n-3)}{2}$.)

Total: **90 puncte** · Timp recomandat: 30 min · Se acordă 10 puncte din oficiu.