

Aplicații: calculul elementelor (latură, apotemă, arie, perimetru) în triunghiul echilateral, în pătrat și în hexagonul regulat

Reamintire:

Definiție: un poligon cu toate laturile și toate unghiurile respectiv congruente se numește (s.n.) poligon regulat.

Notăție: l_n - latura poligonului regulat cu n laturi.

Definiție: perpendiculara din centrul unui poligon regulat pe o latură s.n. apotemă.

Notăție: a_n - apotema poligonului regulat cu n laturi.

Tabelul următor prezintă laturile și apotemele poligoanelor regulate cu 3, 4 și 6 laturi (adică triunghi echilateral, pătrat și hexagon regulat) în funcție de R (raza cercului circumscris). El se memorează în ordinea indicată de săgeată!

De Reținut (D.R.):

$$l_6 = R$$

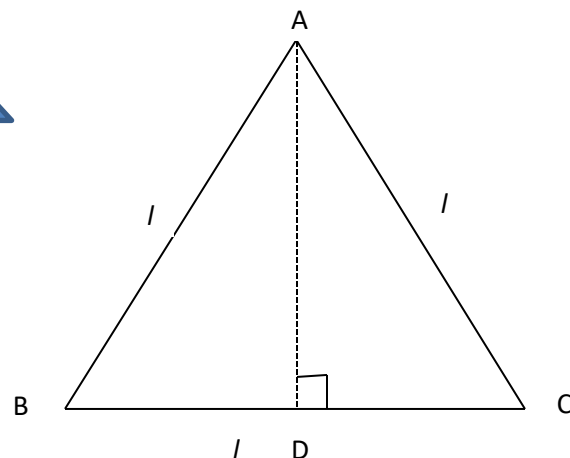
$$a_6 = \frac{R\sqrt{3}}{2}$$

$$l_4 = R\sqrt{2}$$

$$a_4 = \frac{R\sqrt{2}}{2}$$

$$l_3 = R\sqrt{3}$$

$$a_3 = \frac{R}{2}$$



Alte formule foarte utile!

1. Fie $\triangle ABC$ echilateral cu latura l și înălțimea AD . În $\triangle ABD$ ($\angle D = 90^\circ$): $\sin B = \frac{AD}{AB} \Rightarrow \sin 60^\circ = \frac{AD}{l}$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AD}{l} \Rightarrow \boxed{AD = \frac{l\sqrt{3}}{2}}$$

D.R.: $h_3 = \frac{l\sqrt{3}}{2}$ (înălțimea triunghiului echilateral)

$$\text{Atunci } A_{ABC} = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{BC \cdot AD}{2} = \frac{l \cdot \frac{l\sqrt{3}}{2}}{2} = \frac{l^2\sqrt{3}}{4} : 2 = \frac{l^2\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{A_{ABC} = \frac{l^2\sqrt{3}}{4}}$$

D.R.: $A_3 = \frac{l^2\sqrt{3}}{4}$ (aria triunghiului echilateral)

2. Fie pătratul ABCD cu latura l . În $\triangle ABC$ ($\angle B=90^\circ$):

$$\sin BAC = \frac{BC}{AC} \Rightarrow \sin 45^\circ = \frac{l}{AC} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{l}{AC} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow AC = \frac{2l}{\sqrt{2}} = \frac{2l\sqrt{2}}{2} = l\sqrt{2} \Rightarrow \boxed{AC = l\sqrt{2}}$$

D.R.: $d_4 = l\sqrt{2}$ (diagonala pătratului)

Aplicații (oral) (din manualul Matematică. Manual pentru clasa a VII-a/

Sorin Doru Noaghi, Dorin Linț, Maranda Linț, Lucian Nicolae Pițu.-București: Litera,2019):

12/217 (12,pag. 217), 14/217, 16/217, I 4/217.

Aplicații (scris): 2/216, II 1/218, I 6/218, 13/217, 15/217, 17/217, 5/216, 6/216, 8/216, 19/217, 9/216,

II 2/218, 10/217, 1/216, 11/217, 18/217, 3/216, 4/216, 7/216.

Temă (conspectat): aplicația 1/214, aplicația 2/215, aplicația 1/215.

Teme : 20/217, I 1/218, I 2/218, I 3/218, I 5/218, I 7/218, I 8/218.

