

Piramida regulată

Tipul lecției: Lecție de însușire de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:

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

CS 1.5. Identificarea corpurilor geometrice și a elementelor metrice necesare pentru calcularea ariei sau a volumului acestora

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

CS 2.5. Prelucrarea unor date caracteristice ale corpurilor geometrice studiate în vederea calculării unor elemente ale acestora

CG 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice

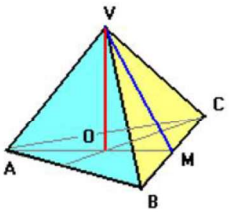
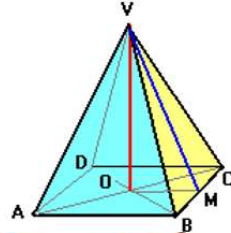
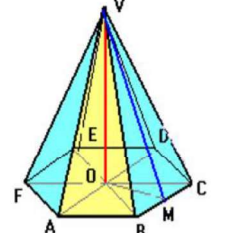
CS 3.5. Alegerea metodei adecvate pentru calcularea unor caracteristici numerice ale corpurilor geometrice

Rețineți!

Piramida regulată are baza poligon regulat, iar proiecția ortogonală a vârfului piramidei pe planul bazei este centrul cercului circumscris poligonului de bază.

Muchiile laterale ale unei piramide regulate sunt congruente, iar înălțimea unei fețe laterale se numește **apotema piramidei**.

Notatii: $AB = l$; $VA = m$; $VM = a_p$; $OM = a_b$; $VO = h$

Piramida triunghiulară regulată	Piramida patrulateră regulată	Piramida hexagonală regulată
 $A_l = \frac{P_b \cdot a_p}{2} = \frac{3L \cdot a_p}{2}$ $A_t = \frac{3L \cdot a_p}{2} + \frac{L^2 \sqrt{3}}{4}$ $V = \frac{A_b \cdot h}{3} = \frac{1}{3} \cdot \frac{L^2 \sqrt{3}}{4} \cdot h$ $m^2 = h^2 + \left(\frac{L\sqrt{3}}{3}\right)^2$ $a_p^2 = h^2 + \left(\frac{L\sqrt{3}}{6}\right)^2$	 $A_l = \frac{P_b \cdot a_p}{2} = \frac{4L \cdot a_p}{2} = 2L \cdot a_p$ $A_t = A_l + A_b = 2L \cdot a_p + L^2$ $V = \frac{A_b \cdot h}{3} = \frac{L^2 \cdot h}{3}$ $m^2 = a_p^2 + \left(\frac{L}{2}\right)^2$ $a_p^2 = h^2 + \left(\frac{L}{2}\right)^2$	 $A_l = \frac{P_b \cdot a_p}{2} = 3L \cdot a_p$ $A_t = 3L \cdot a_p + \frac{6L^2 \sqrt{3}}{4}$ $V = \frac{A_b \cdot h}{3} = \frac{1}{3} \cdot \frac{6L^2 \sqrt{3}}{4} \cdot h$ $m^2 = a_p^2 + \left(\frac{L}{2}\right)^2$ $a_p^2 = h^2 + \left(\frac{L\sqrt{3}}{2}\right)^2$

Aplicații



Nivel 1

1. O piramidă patrulateră regulată are latura bazei de 24 cm și înălțimea de 4 cm. Apotema piramidei este egală cu ... cm.
2. O piramidă hexagonală regulată are înălțimea egală cu 9 cm și latura bazei de 18 cm. Aria laterală a piramidei este egală cu ... cm².
3. O piramidă patrulateră regulată are latura bazei de 24 cm și înălțimea de 9 cm. Volumul piramidei este de ... cm³.



Nivel 2

1. Piramida regulată $SABC$ are înălțimea $SO = 12$ cm și latura bazei $AB = 24$ cm. Distanța de la centrul bazei la o față laterală este egală cu ... cm.
2. Piramida regulată $SABC$ are înălțimea $SO = 12$ cm și latura bazei $AB = 24$ cm. Distanța de la un vârf al bazei la o față laterală opusă lui este de ... cm.
3. Piramida regulată $SABC$ are latura bazei $AB = 18$ cm și înălțimea $SO = 6$ cm. Măsura unghiului format de o muchie laterală cu planul bazei este de ... °.



Nivel 3

1. O piesă a unui joc este formată din două piramide patrulatere regulate care au aceeași bază. Latura bazei este de 24 cm, iar înălțimile piramidelor sunt de 9 cm și 16 cm. Suprafața acestei piese este de ... cm².