

Fișă de lucru

Arii și volum trunchi de piramidă regulată.

Nume: _____ Clasa: _____ Data: _____

Scrie rezolvările complete, pas cu pas, pe caiet. Toate expresiile matematice se scriu cu formulele corespunzătoare.
Punct din oficiu: 10.

1 Exercițiul 1 – Aria laterală a unui trunchi de piramidă triunghiulară regulată

12 p

Un trunchi de piramidă triunghiulară regulată are bazele triunghiuri echilaterale cu laturile $a = 6$ cm și $b = 3$ cm, iar apotema trapezului lateral (apotema trunchiului) este $m = 5$ cm. Calculează aria laterală a trunchiului.

1. Calculează perimetrul bazei mari și al bazei mici.
2. Aplică formula ariei laterale: $A_l = \frac{(P_B + P_b) \cdot m}{2}$ și determină A_l .

2 Exercițiul 2 – Aria totală a unui trunchi de piramidă patrulateră regulată

18 p

Un trunchi de piramidă patrulateră regulată are bazele pătrate cu laturile $a = 8$ cm și $b = 4$ cm. Apotema trunchiului (apotema trapezului lateral) este $m = 5$ cm. Calculează aria totală a trunchiului.

1. Calculează aria bazei mari A_B și aria bazei mici A_b .
2. Calculează aria laterală A_l .
3. Calculează aria totală $A_t = A_B + A_b + A_l$.

3 Exercițiul 3 – Volumul unui trunchi de piramidă patrulateră regulată

15 p

Un trunchi de piramidă patrulateră regulată are bazele pătrate cu laturile $a = 6$ cm și $b = 3$ cm, iar înălțimea trunchiului este $h = 4$ cm. Calculează volumul trunchiului.

1. Calculează ariile bazelor: $A_B = a^2$ și $A_b = b^2$.
2. Aplică formula volumului trunchiului de piramidă: $V = \frac{h}{3}(A_B + A_b + \sqrt{A_B \cdot A_b})$ și determină V .

4 Exercițiul 4 – Apotema trunchiului dintr-o problemă inversă

15 p

Un trunchi de piramidă hexagonală regulată are bazele hexagoane regulate cu laturile $a = 6$ cm și $b = 2$ cm. Aria laterală a trunchiului este $A_l = 96$ cm². Determină apotema trunchiului m .

1. Calculează perimetrul bazei mari și al bazei mici.
2. Folosind formula $A_l = \frac{(P_B + P_b) \cdot m}{2}$, determină apotema m .

5 Exercițiul 5 – Înălțimea trunchiului din volum dat

15 p

Un trunchi de piramidă triunghiulară regulată are bazele triunghiuri echilaterale cu latura mare $a = 6$ cm și latura mică $b = 3$ cm. Volumul trunchiului este $V = 7\sqrt{3}$ cm³. Știind că aria unui triunghi echilateral cu latura l este $A = \frac{l^2\sqrt{3}}{4}$, determină înălțimea trunchiului h .

1. Calculează A_B , A_b și $\sqrt{A_B \cdot A_b}$.
2. Aplică formula volumului și determină h .

6 Exercițiul 6 – Problemă complexă: arie totală și volum

15 p

Un trunchi de piramidă patrulateră regulată se obține prin tăierea unei piramide pătrate regulate cu latura bazei $A = 10$ cm și înălțimea $H = 12$ cm, printr-un plan paralel cu baza, la înălțimea $h_1 = 6$ cm față de vârf. Știind că planul de secțiune determină o bază mică cu latura $b = 5$ cm, iar înălțimea trunchiului este $h = 6$ cm și apotema trunchiului este $m = 6,5$ cm, calculează aria totală și volumul trunchiului.

1. Calculează ariile bazelor $A_B = a^2$ (cu $a = 10$ cm) și $A_b = b^2$ (cu $b = 5$ cm).
2. Calculează aria laterală $A_l = \frac{(P_B + P_b) \cdot m}{2}$.
3. Calculează aria totală A_t .
4. Calculează $\sqrt{A_B \cdot A_b}$ și volumul $V = \frac{h}{3}(A_B + A_b + \sqrt{A_B \cdot A_b})$.

Total: **90 puncte** · Timp recomandat: 45 min · Se acordă 10 puncte din oficiu.