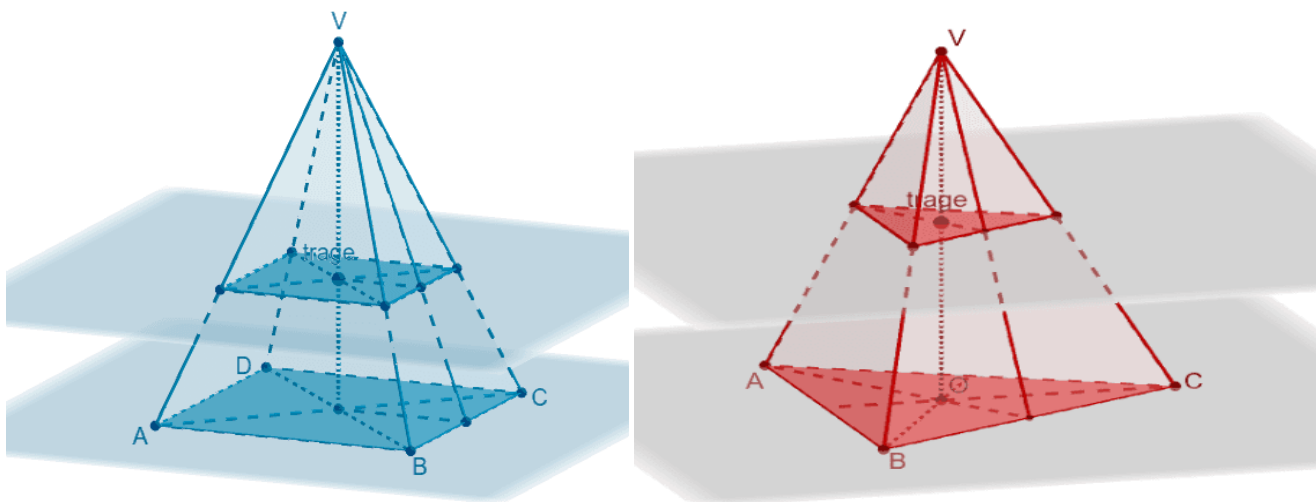


### Trunchiul de piramidă regulată

**Def.1** Prin secționarea unei piramide cu un plan paralel cu planul bazei se obține o piramidă asemenea cu piramida inițială.

Prin detașarea piramidei de la vârf se obține un poliedru numit trunchi de piramidă.

Dacă piramida secționată este o piramidă regulată, atunci trunchiul obținut se numește trunchi de piramidă regulată.



#### Notatii:

- 1)  $L$  = lungimea muchiei bazei mari;
- 2)  $l$  = lungimea muchiei bazei mici;
- 3)  $h$  = înălțimea trunchiului de piramidă;
- 4)  $a_B$  = lungimea apotemei bazei mari;
- 5)  $a_b$  = lungimea apotemei bazei mici;
- 6)  $a_t$  = lungimea apotemei trunchiului;
- 7)  $\mathcal{P}_B$  = perimetrul bazei mari;
- 8)  $\mathcal{P}_b$  = perimetrul bazei mici;
- 9)  $\mathcal{A}_B$  = aria bazei mari;
- 10)  $\mathcal{A}_b$  = aria bazei mici;
- 11)  $\mathcal{A}_l$  = aria laterală a trunchiului de piramidă;
- 12)  $\mathcal{A}_t$  = aria totală a trunchiului de piramidă;
- 13)  $\mathcal{V}$  = volumul trunchiului de piramidă;
- 14)  $m$  = muchia laterală a trunchiului de piramidă;

**FORMULE ȘI RELAȚII UTILE ÎN TRUNCHIUL DE PIRAMIDĂ REGULATĂ**

<i>Aria laterală</i>	<i>Aria totală</i>	<i>Volumul</i>	
$\frac{(\mathcal{P}_b + \mathcal{P}_B) \cdot a_t}{2}$	$\mathcal{A}_l + \mathcal{A}_b + \mathcal{A}_B$	$\frac{h}{3} \cdot (\mathcal{A}_b + \mathcal{A}_B + \sqrt{\mathcal{A}_b \cdot \mathcal{A}_B})$	$a_t^2 = h^2 + (a_B - a_b)^2$
$m^2 = a_t^2 + \left(\frac{L-l}{2}\right)^2$			

Fie  $k$  valoarea raportului de asemănare. Atunci:

$\frac{VA}{VA'} = \frac{AB}{A'B'} = k$	$\frac{\mathcal{A}_{lVABC}}{\mathcal{A}_{lVA'B'C'}} = \frac{\mathcal{A}_{tVABC}}{\mathcal{A}_{tVA'B'C'}} = k^2$	$\frac{\mathcal{V}_{VABC}}{\mathcal{V}_{VA'B'C'}} = k^3$
--	---	--

**CLASIFICAREA TRUNCHIURILOR DE PIRAMIDĂ REGULATĂ**

**I. Trunchiul de piramidă triunghiulară regulată**

$\mathcal{P}_b = 3l = \text{perimetrul bazei mici}$ $l = A'B'$	$a_b = \frac{l\sqrt{3}}{6} = \text{apotema bazei mici}$ $a_b = O'M'$
$\mathcal{P}_B = 3L = \text{perimetrul bazei mari}$ $L = AB$	$a_B = \frac{L\sqrt{3}}{6} = \text{apotema bazei mari}$ $a_B = OM$
$\mathcal{A}_b = \frac{l^2\sqrt{3}}{4} = \text{aria bazei mici}$	$a_t^2 = h^2 + (a_B - a_b)^2$ $a_t = \text{apotema trunchiului} = M'N'$
$\mathcal{A}_B = \frac{L^2\sqrt{3}}{4} = \text{aria bazei mari}$	$h = \text{înălțimea trunchiului} = OO'$ $\mathcal{V} = \frac{h\sqrt{3}}{12} (L^2 + l^2 + L \cdot l)$

$\frac{VA'}{VA} = \frac{A'B'}{AB} = \frac{VO'}{VO} = \frac{O'M'}{OM}$	$m^2 = a_t^2 + \left(\frac{L-l}{2}\right)^2$
---	--

II. Trunchiul de piramidă patrulateră regulată

$\mathcal{P}_b = 4l = \text{perimetrul bazei mici}$ $l = A'B'$	$a_b = \frac{l}{2} = \text{apotema bazei mici}$ $a_b = O'M'$
$\mathcal{P}_B = 4L = \text{perimetrul bazei mari}$ $L = AB$	$a_B = \frac{L}{2} = \text{apotema bazei mari}$ $a_B = OM$
$\mathcal{A}_b = l^2 = \text{aria bazei mici}$	$a_t^2 = h^2 + (a_B - a_b)^2$ $a_t = \text{apotema trunchiului} = M'N'$
$\mathcal{A}_B = L^2 = \text{aria bazei mari}$	$h = \text{înălțimea trunchiului} = OO'$ $\mathcal{V} = \frac{h}{3}(L^2 + l^2 + L \cdot l)$
$\frac{VA'}{VA} = \frac{A'B'}{AB} = \frac{VO'}{VO} = \frac{O'M'}{OM}$ $\text{Rapoarte de asemănare}$	$m^2 = a_t^2 + \left(\frac{L-l}{2}\right)^2$