

① (I) Наћи површину квадрата чија је дијагонала 78 cm, а однос страна 4:3:1:

$c:b:a = 4:3:1 = k$  т.  $c=4k, b=3k, a=k$

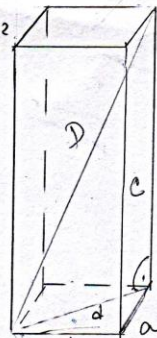
Како је дијагонала:  $D = d^2 + c^2$  и још је:  $d = a^2 + b^2$

$D^2 = a^2 + b^2 + c^2$

$78^2 = (4k)^2 + (3k)^2 + k^2$ ;  $26k^2 = 78 \cdot 78$ ;  $k^2 = 3 \cdot 78 = 234$

$P = 2(ab + ac + bc) = 2(3k^2 + 4k^2 + 12k^2) = 2 \cdot 19k^2 = 38k^2$

$P = 38 \cdot 234 = 8892 \text{ cm}^2$



(II) Наћи запремину куба код којег су површине свих страна  $2 \text{ cm}^2, 3 \text{ cm}^2$  и  $6 \text{ cm}^2$ .

Нека је:  $a \cdot b = 2$  }  $a \cdot b = 2$  }  $a \cdot b = 2$  }  $a \cdot b = 2$  }  $2b \cdot b = 2$   
 (Решу систем!)  $b \cdot c = 3$  }  $b \cdot c = 3$  }  $b \cdot \frac{6}{a} = 3$  }  $a = 2b$  }  $a = 2b$   
 $c \cdot a = 6$  }  $c = \frac{6}{a}$  }  $c = \frac{6}{a}$  }  $c = \frac{6}{a}$  }  $c = \frac{6}{a}$

$b=1$  }  $V = a \cdot b \cdot c = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6 \text{ cm}^3$   
 $a=2$  }  
 $c=3$  }

② (I) Изводница правилне троуглаке пирамиде је 10 cm, а површина омотача  $144 \text{ cm}^2$ . Одреди стране и апотему.

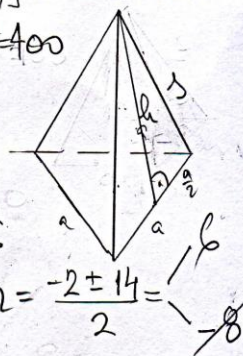
$M = 3 \cdot \frac{a \cdot h}{2}$  }  $a \cdot h = 96$  још је:  $s^2 = \frac{a^2}{4} + h^2$  }  $a^2 + 4h^2 = 400$   
 $M = 144$  }  $s^2 = 10$

Из система:  $a^2 + 4h^2 = 400$   
 $a \cdot h = 96$  је:

$a^2 - 2 \cdot a \cdot 2h + (2h)^2 = 400 - 4ah$  }  $(a-2h)^2 = 16$  }  $a-2h = 4$   
 $a \cdot h = 96$  }  $a \cdot h = 96$  }  $a \cdot h = 96$

$a = 4 + 2h$  }  $2h^2 + 4h - 96 = 0$  }  $h^2 + 2h - 48 = 0$  }  $h_{1,2} = \frac{-2 \pm 14}{2} = 6$   
 $(4+2h)h = 96$  }  $a = 4 + 2h$  }  $a = 4 + 2h$

$h = 6$ ;  $a = 16 \text{ cm}$ .



(II) Изводница правилне троуглаке пирамиде је 10 cm, а производ страна и апотеме је  $96 \text{ cm}^2$ . Наћи  $a, h$ . ?  
 (Задатак је идентичан као у I групи)

③ Наћи угао између бојне стране и равни доње осовне правилне четворостране зврчене пирамиде код које је запремина  $252 \text{ cm}^3$ , а осовне ивице 12 cm и 6 cm.

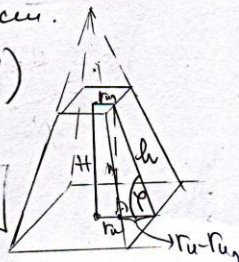
$\text{tg } \varphi = \frac{H}{r_1 - r_2}$  (по дефиницији тангенса оштрог угла у правоуглом троуглу)

$V = a^2 \cdot H$ ;  $V_1 = a_1^2 \cdot H_1$ ;  $V = \frac{H}{3} (B + \sqrt{BB_1} + B_1)$

$252 = \frac{H}{3} (144 + 72 + 36) \Rightarrow H = 3$

$r_1 - r_2 = \frac{(a - a_1) \sqrt{3}}{2} = 3$

$\text{tg } \varphi = \frac{3}{3} = 1 \Rightarrow \varphi = 45^\circ$

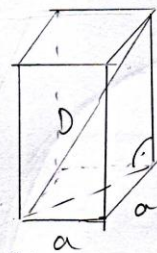




4) (I) Наћи дијагоналу правилне четворостране призме код које је  $a = 15 \text{ cm}$ ,  $H = 5\sqrt{7} \text{ cm}$ .

$$\left. \begin{aligned} D^2 &= H^2 + d^2 \\ d &= a\sqrt{2} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} D^2 &= 25 \cdot 7 + (15\sqrt{2})^2 \\ D^2 &= 175 + 450 \end{aligned}$$

$$D^2 = 625 \quad \text{тј.} \quad \boxed{D = 25 \text{ cm}}$$



(II) Код правилне четворостране пирамиде  $H = 7$ , а основа је квадрат  $8$ . Наћи изводницу.

$$s^2 = H^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$s^2 = 49 + (4\sqrt{2})^2$$

$$s^2 = 49 + 32$$

$$s^2 = 81$$

$$\text{тј.} \quad \boxed{s = 9 \text{ cm}}$$

