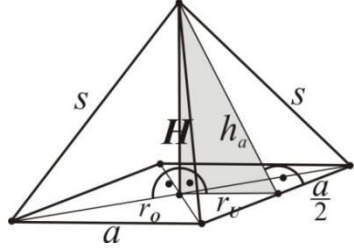


1. Апотема и основна ивица правилне четворостране пирамиде односе се као 5 : 8. Израчунај запремину ове пирамиде ако је површина његовог омотача 160 cm^2 .

$M = 160 \text{ cm}^2$	$M = 4 \frac{a \cdot h_a}{2}$	$a = 8\sqrt{2} \text{ cm}$	$h_a^2 = r_v^2 + H^2$	$V = \frac{1}{3} \cdot B \cdot H$
$\frac{h_a}{a} = 5 : 8$	$M = 2ah_a$	$h_a = 5\sqrt{2} \text{ cm}$	$(5\sqrt{2})^2 = (4\sqrt{2})^2 + H^2$	$V = \frac{1}{3} \cdot 128 \cdot 3\sqrt{3}$
$V = ?$	$160 = 2 \cdot 8k \cdot 5k$		$50 = 32 + H^2$	$V = 128\sqrt{3} \text{ cm}^3$
$h_a = 5k$	$160 = 80k^2$		$H^2 = 50 - 32$	
$a = 8k$	$k^2 = 2$		$H^2 = 18$	
	$k = \sqrt{2} \text{ cm}$	$B = a^2$	$H = \sqrt{18}$	
		$B = (8\sqrt{2})^2$	$H = \sqrt{9 \cdot 2}$	
		$B = 64 \cdot 2$	$H = 3\sqrt{2} \text{ cm}$	
		$B = 128 \text{ cm}^2$		

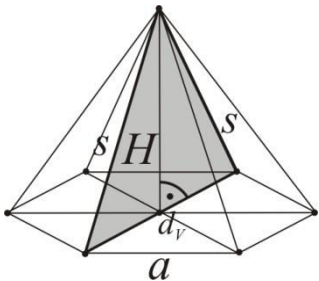


2. Колика је површина правилне четворостране пирамиде, ако је површина њеног омотача 48 cm^2 , а основна ивица и висина бочне стране су у размери 3 : 4.

$M = 48 \text{ cm}^2$	$M = 4 \frac{a \cdot h_a}{2}$	$a = 3\sqrt{2} \text{ cm}$	$B = a^2$	$P = B + M$
$\frac{a}{h_a} = 3 : 4$	$M = 2ah_a$	$h_a = 4\sqrt{2} \text{ cm}$	$B = (3\sqrt{2})^2$	$P = 18 + 48$
$P = ?$	$48 = 2 \cdot 3k \cdot 4k$		$B = 9 \cdot 2$	$P = 64 \text{ cm}^2$
	$48 = 24k^2$		$B = 18 \text{ cm}^2$	
$a = 3k$	$k^2 = \frac{48}{24}$			
$h_a = 4k$	$k^2 = 2$			
	$k = \sqrt{2} \text{ cm}$			

3. Израчунај запремину правилне шестостране пирамиде основне ивице 4 cm и површина већег дијагоналног пресека 24 cm^2 .

$P_{vdp} = 24 \text{ cm}^2$	$B = 6 \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$	$P_{vdp} = \frac{d_v \cdot H}{2}$	$V = \frac{1}{3} \cdot B \cdot H$
$a = 4 \text{ cm}$	$B = 3 \cdot \frac{4^2 \sqrt{3}}{2}$	$P_{vdp} = \frac{2a \cdot H}{2}$	$V = \frac{1}{3} \cdot 24 \sqrt{3} \cdot 6$
$V = ?$	$B = 3 \cdot \frac{16 \sqrt{3}}{2}$	$P_{vdp} = a \cdot H$	$V = 48\sqrt{3} \text{ cm}^3$
	$B = 3 \cdot 8\sqrt{3}$	$24 = 4 \cdot H$	
	$B = 24\sqrt{3} \text{ cm}^2$	$H = 6 \text{ cm}$	



4. Дијагонални пресек правилне четворостране пирамиде је једнакостранични троугао површине $25\sqrt{3}cm^2$. Израчунај запремину те пирамиде.

$P_{dp} = 25\sqrt{3}cm^2$
 $V = ?$



$P_{dp} = \frac{x^2\sqrt{3}}{4}$
 $25\sqrt{3} = \frac{x^2\sqrt{3}}{4}$
 $x^2\sqrt{3} = 25\sqrt{3} \cdot 4$
 $x^2\sqrt{3} = 100\sqrt{3}$
 $x^2 = \frac{100\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$
 $x^2 = 100$
 $x = \sqrt{100}$
 $x = 10cm$

$d = 10cm$
 $a\sqrt{2} = 10$
 $a = \frac{10}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
 $a = \frac{10\sqrt{2}}{2}$
 $a = 5\sqrt{2}cm$

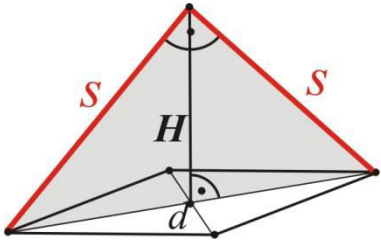
$B = a^2$
 $B = (5\sqrt{2})^2$
 $B = 25 \cdot 2$
 $B = 50cm^2$
 $H = \frac{x\sqrt{3}}{2}$
 $H = \frac{10\sqrt{3}}{2}$
 $H = 5\sqrt{3}cm$

$V = \frac{1}{3}BH$
 $V = \frac{1}{3} \cdot 50 \cdot 5\sqrt{3}$
 $V = \frac{250\sqrt{3}}{3}cm^3$

H-висина једнакостраничног троугла

5. Дијагонални пресек правилне четворостране пирамиде је једнакокраки правоугли троугао површине $18cm^2$. Израчунај основне ивице те пирамиде.

$P_{dp} = 18cm^2$
 $a = ?$



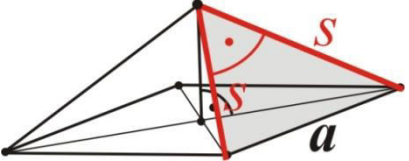
$P_{dp} = \frac{s \cdot s}{2}$
 $18 = \frac{s^2}{2}$
 $s^2 = 18 \cdot 2$
 $s^2 = 36$
 $s = \sqrt{36}$
 $s = 6cm$

$d^2 = s^2 + s^2$
 $d^2 = 6^2 + 6^2$
 $d^2 = 36 + 36$
 $d^2 = 72$
 $d = \sqrt{72}$
 $d = \sqrt{36 \cdot 2}$
 $d = \sqrt{36} \cdot \sqrt{2}$
 $d = 6\sqrt{2}cm$

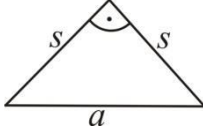
$d = 6\sqrt{2}cm$
 $a\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$
 $a = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
 $a = 6cm$

6. Бочне стране правилне тростране пирамиде су правоугли троуглови. Ако је дужина основне ивице $4cm$, израчунај површину пирамиде.

$a = 4cm$
 $P = ?$



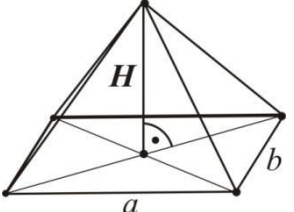
$B = a^2$
 $B = 4^2$
 $B = 16cm^2$



$a^2 = s^2 + s^2$
 $4^2 = 2s^2$
 $16 = 2s^2$
 $s^2 = 8$
 $s = \sqrt{8}$
 $s = \sqrt{4 \cdot 2}$
 $s = 2\sqrt{2}cm$

$P_{BS} = \frac{s \cdot s}{2}$
 $P_{BS} = \frac{2\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2}}{2}$
 $P_{BS} = 4cm^2$
 $M = 4 \cdot P_{BS}$
 $M = 4 \cdot 4$
 $M = 16cm^2$
 $P = B + M$
 $P = 16 + 16$
 $P = 32cm^2$

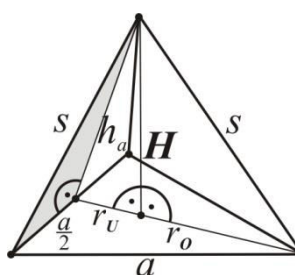
7.	Бочне стране правилне тростране пирамиде су правоугли троуглови. Основна ивица је 18 cm . Израчунај запремину пирамиде			
	$a = 18\text{ cm}$ $V = ?$	$a^2 = s^2 + s^2$ $18^2 = 2s^2$ $324 = 2s^2$ $s^2 = \frac{324}{2}$ $s^2 = 162$ $s = \sqrt{162}$ $s = \sqrt{81 \cdot 2}$ $s = 9\sqrt{2}\text{ cm}$	$r_o = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ $r_o = \frac{18\sqrt{3}}{3}$ $r_o = 6\sqrt{3}\text{ cm}$ $B = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ $B = \frac{18^2\sqrt{3}}{4}$ $B = \frac{324\sqrt{3}}{4}$ $B = 81\sqrt{3}\text{ cm}^2$	$s^2 = r_o^2 + H^2$ $(9\sqrt{2})^2 = (6\sqrt{3})^2 + H^2$ $162 = 108 + H^2$ $H^2 = 162 - 108$ $H^2 = 54$ $H = \sqrt{54}$ $H = \sqrt{9 \cdot 6}$ $H = 3\sqrt{6}\text{ cm}$
				$V = \frac{1}{3} \cdot B \cdot H$ $V = \frac{1}{3} \cdot 81\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{6}$ $V = 81\sqrt{18}$ $V = 81\sqrt{9 \cdot 2}$ $V = 81 \cdot 3\sqrt{2}$ $V = 243\sqrt{2}\text{ cm}^3$

8.	Основа четворостране пирамиде је правоугаоник странице 6 cm и $3\sqrt{5}\text{ cm}$. Израчунај запремину ове пирамиде ако јој је висина једнака дијагонали основе.			
	$a = 6\text{ cm}$ $b = 3\sqrt{5}\text{ cm}$ $V = ?$	$d^2 = a^2 + b^2$ $d^2 = 6^2 + (3\sqrt{5})^2$ $d^2 = 36 + 9 \cdot 5$ $d^2 = 36 + 45$ $d^2 = 81$ $d = \sqrt{81}$ $d = 9\text{ cm}$	$B = a \cdot b$ $B = 6 \cdot 3\sqrt{5}$ $B = 18\sqrt{5}\text{ cm}^2$	$V = \frac{1}{3} \cdot B \cdot H$ $V = \frac{1}{3} \cdot 18\sqrt{5} \cdot 9$ $V = 54\sqrt{5}\text{ cm}^3$
				

9.	Површина омотача правилне тростране пирамиде је 81 cm^2 , а апотема је $\frac{2}{3}$ основне ивице. Израчунај основну ивицу и површину пирамиде			
	$M = 81\text{ cm}^2$ $h_a = \frac{2}{3}a$ $a, P = ?$	$M = 3 \cdot \frac{a \cdot h_a}{2}$ $81 = 3 \cdot \frac{a \cdot \frac{2}{3}a}{2}$ $81 = 3 \cdot \frac{\frac{2}{3}a^2}{2}$ $81 = 3 \cdot \frac{3}{1}$	$81 = 3 \cdot \frac{2}{6}a^2$ $81 = a^2$ $a = \sqrt{81}$ $a = 9\text{ cm}$	$P = B + M$ $P = \left(\frac{81\sqrt{3}}{4} + 81 \right) \text{ cm}^2$ $P = 81 \left(\frac{\sqrt{3}}{4} + 1 \right) \text{ cm}^2$

10. База правилне троугране пирамиде има површину $25\sqrt{3}cm^2$. Колика је површина пирамиде ако јој је основна ивица за 3 cm краћа од бочне ивице.

$B = 25\sqrt{3}cm^2$
 $a = s - 3$
 $P = ?$



$B = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
 $25\sqrt{3} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
 $a^2\sqrt{3} = 25\sqrt{3} \cdot 4$
 $a^2\sqrt{3} = 100\sqrt{3}$
 $a^2 = \frac{100\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$
 $a^2 = 100$
 $a = \sqrt{100}$
 $a = 10cm$

$a = s - 3$
 $10 = s - 3$
 $s = 10 + 3$
 $s = 13cm$

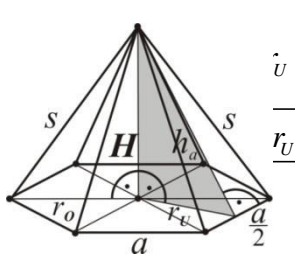
$s^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h_a^2$
 $13^2 = \left(\frac{10}{2}\right)^2 + h_a^2$
 $169 = 5^2 + h_a^2$
 $169 = 25 + h_a^2$
 $h_a^2 = 169 - 25$
 $h_a^2 = 144$
 $h_a = \sqrt{144}$
 $h_a = 12cm$

$M = 3 \frac{a \cdot h_a}{2}$
 $M = 3 \cdot \frac{10 \cdot 12}{2}$
 $M = 180cm^2$

$P = B + M$
 $P = (25\sqrt{3} + 180)cm^2$

11. Израчунај површину правилне шестостране пирамиде чуја је основна ивица 6 cm , а апотема за 1 cm дужа од висине пирамиде.

$a = 6\text{ cm}$
 $h_a = H + 1$
 $P = ?$



$r_u = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
 $r_u = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
 $r_u = \frac{6\sqrt{3}}{2}$
 $r_u = 3\sqrt{3}cm$

$h_a^2 = H^2 + r_u^2$
 $(H+1)^2 = H^2 + (3\sqrt{3})^2$
 $H^2 + 2H + 1 = H^2 + 27$
 $H^2 + 2H - H^2 = 27 - 1$
 $2H = 26$
 $H = \frac{26}{2}$
 $H = 13cm$

$h_a = 13 + 1$
 $h_a = 14cm$
 $B = 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
 $B = 3 \cdot \frac{6^2\sqrt{3}}{2}$
 $B = 3 \cdot \frac{36^{18} \cdot \sqrt{3}}{2}$
 $B = 54\sqrt{3}cm^2$

$M = 6 \cdot \frac{a \cdot h_a}{2}$
 $M = 3 \cdot a \cdot h_a$
 $M = 3 \cdot 6 \cdot 14$
 $M = 252cm^2$

$P = B + M$
 $P = (54\sqrt{3} + 252)cm^2$
 $P = 18(3\sqrt{3} + 14)cm^2$

12. Основна ивица правилне троугране пирамиде је $6\sqrt{3}cm$. Израчунај запремину пирамиде ако је висина 1 cm краћа од апотеме.

$a = 6\text{ cm}$
 $H = h_a - 1$
 $V = ?$



$r_u = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
 $r_u = \frac{6\sqrt{3}\sqrt{3}}{2}$
 $r_u = \frac{6 \cdot 3}{2}$
 $r_u = 9cm$

$h_a^2 = H^2 + r_u^2$
 $h_a^2 = (h_a - 1)^2 + 9^2$
 $h_a^2 = h_a^2 - 2h_a + 1 + 81$
 $2h_a = 82$
 $h_a = 41cm$

$H = 41 - 1$
 $H = 40cm$
 $B = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
 $B = \frac{6^2\sqrt{3}}{2}$
 $B = \frac{36 \cdot \sqrt{3}}{2}$
 $B = 18\sqrt{3}cm^2$

$V = \frac{1}{3} \cdot B \cdot H$
 $V = \frac{1}{3} \cdot 18^6 \sqrt{3} \cdot 40$
 $V = 240\sqrt{3}cm^3$

13. Основна ивица правилне четворостране пирамиде је 16cm , а висина је $\frac{2}{3}$ апотеме. Израчунај површину те пирамиде.

$$a = 16\text{cm}$$

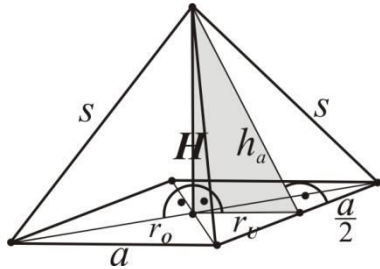
$$H = \frac{3}{5}h_a$$

$$P = ?$$

$$r_U = \frac{a}{2}$$

$$r_U = \frac{16}{2}$$

$$r_U = 8\text{cm}$$



$$h_a^2 = H^2 + r_U^2$$

$$h_a^2 = \left(\frac{3}{5}h_a\right)^2 + 8^2$$

$$h_a^2 = \frac{9}{25}h_a^2 + 64 \cdot \frac{25}{25}$$

$$25h_a^2 = 9h_a^2 + 64 \cdot 25$$

$$25h_a^2 - 9h_a^2 = 64 \cdot 25$$

$$16h_a^2 = 64 \cdot 25$$

$$h_a^2 = \frac{64^1 \cdot 25}{16^1}$$

$$h_a^2 = 100$$

$$h_a = \sqrt{100}$$

$$h_a = 10\text{cm}$$

$$B = a^2$$

$$B = 16^2$$

$$B = 256\text{cm}^2$$

$$M = 4 \cdot \frac{a \cdot h_a}{2}$$

$$M = 2 \cdot a \cdot h_a$$

$$M = 2 \cdot 16 \cdot 10$$

$$M = 320\text{cm}^2$$

$$P = B + M$$

$$P = 256 + 320$$

$$P = 576\text{cm}^2$$