PRAVILNA ČETVEROSTRANA PIRAMIDA

1) Izračunaj **oplošje** i **obujam** pravilne četverostrane piramide kojoj je duljina brida baze 10 *cm*, a duljina visine pobočke 1 *dm*.

2) Izračunaj **oplošje** i **obujam** pravilne četverostrane piramide s bočnim bridom duljine 10 *cm* i visinom pobočke duljine 8 *cm*.

3) Izračunaj **oplošje** pravilne četverostrane piramide čija površina baze iznosi 1 dm^2, a duljina visine piramide 12 *cm*.

4) Volumen pravilne četverostrane piramide iznosi 2 400 cm^3, a opseg njezine baze 120 *cm*. Izračunaj **oplošje** piramide.

5) Površina dijagonalnog presjeka pravilne **četverostrane piramide** iznosi $8\sqrt{3}$ cm^2, a duljina osnovnog brida $4\sqrt{2}$ *cm*. Izračunaj **oplošje** te piramide.

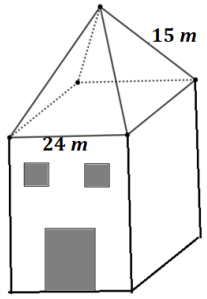
6) Izračunaj **oplošje** pravilne četverostrane piramide ako je duljina dijagonale baze $12\sqrt{2}$ *dm* i visina piramide $2\sqrt{3}$ *dm*.

7) Za izradu modela pravilne četverostrane piramide upotrijebljeno je 1 200 cm^2 tankoga lima. Izračunaj **volumen** te piramide ako je njezin osnovni brid dug 24 *cm*.

8) Pravilna četverostrana piramida napravljena je od željeza. Osnovni je brid duljine 6 *cm*, a duljina visine pobočke iznosi 5 *cm*. Izračunaj **masu** piramide ako je gustoća željeza 7.9 g/cm^3.

9) Koliko **platna** treba za šator u obliku pravilne četverostrane piramide čiji je osnovni brid dug 3 *m*, a duljina visine piramide iznosi 2 *m*?

10) Krov kuće na slici ima oblik pravilne četverostrane piramide. Kolika je **površina krova** te kuće?



VALJAK

1) Opseg baze uspravnog valjka iznosi 22π *cm*, a njegova je visina duga 9 *cm*. Izračunaj **oplošje** i **obujam** valjka.

2) Površina baze valjaka iznosi 64π cm^2, a površina njegova osnog presjeka 224 cm^2. Izračunaj **oplošje** i **volumen** valjka.

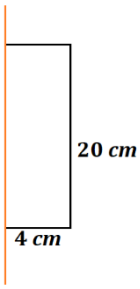
3) Volumen valjka iznosi 50π cm^3, a duljina visine jest 2 *cm*. Koliko je **oplošje** valjka? Izračunaj **površinu osnog presjeka.**

4) Oplošje valjka iznosi 128π cm^2. Izračunaj **volumen** valjka kojemu se duljina polumjera baze i duljina visine odnose kao 1 : 3.

5) Izračunaj **masu** limenke duljine promjera 6 *cm* i visine 10 *cm* napravljenu od bakra ako je masa bakra 0.89g/cm^2 [*zaokruži na cijelo*].

6) Torta ima oblik valjka čiji je promjer baze 30 *cm*, a visina torte je 10 *cm*.
Koliko je **glazure** treba napraviti ako je za 1 dm^2 torte potrebno 0.5 *dl* glazure?

7) Izračunaj **oplošje** i **volumen** tijela nastalog rotacijom lika prikazanog na slici:



8) Koliko **zemlje** treba iskopati da se dobije bunar u obliku valjka promjera duljine 1.6 *m* i dubine 15 *m*?

9) Čaša u obliku valjka ima opseg otvora 6π *cm* i dubinu 5 *cm*. Koliko **decilitara vode** stane u čašu?

10) Ante treba posuditi 1 litru boje od susjeda. Sa sobom je donio posudu oblika valjka s promjerom duljine 10 *cm* i visine 20 *cm*. Stane li **litra boje** u tu posudu?

STOŽAC

1) Promjer baze stošca duljine je 3 *dm*, a njegova je visina duga 17 *cm*.
Izračunaj **oplošje** i **obujam** stošca.

2) Opseg baze stošca iznosi 8π *cm*, a duljina njegove izvodnice 9 *cm*. Izračunaj **volumen** tog stošca.

3) Osni presjek uspravnog stošca je **jednakostranični trokut** sa stranicom duljine 16 *cm*.
Izračunaj **volumen** stošca.

4) Oplošje je stošca 216π cm^2, a duljina promjera baze jest 18 *cm*. Kolika je **površina osnog presjeka** stošca?

5) Izračunaj **oplošje** stošca čiji volumen iznosi 12π cm^3, a duljina promjera baze 6 *cm*.

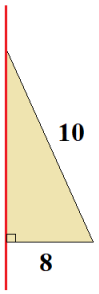
6) Koliko **litara** tekućine stane u lijevak kojemu je opseg otvora 6π *cm,* a duljina bočne strane 5 *cm*?

7) Hrpa šljunka ima oblik stošca promjera baze 3 *m* i izvodnice duljine 2.5 *m*.
Koliko gospodin Franjić treba **platiti** taj šljunak ako 1 m^3 šljunka košta 15 €?

8) Kornet za sladoled ima oblik stošca. Visina korneta duljine je 1.2 *dm*, a opseg gornjeg ruba iznosi 4π *cm*.
Koliko je **decilitara** sladoleda potrebno da se kornet napuni do kraja?

9) Željezni visak u obliku stošca ima promjer baze duljine 4 *cm* i visinu duljine 9 *cm*.
Kolika je **masa** tog viska ako je gustoća željeza 7.9 g/cm^3?

10) Izračunaj **oplošje** i **volumen** tijela nastalog rotacijom lika prikazanog na slici:



PRAVILNA ČETVEROSTRANA PIRAMIDA

1) Izračunaj **oplošje** i **obujam** pravilne četverostrane piramide kojoj je duljina brida baze 10 *cm*, a duljina visine pobočke 1 *dm*.

$a = 10\ cm$
$h_1 = 10\ cm$
$O,\ V = ?$

$B = a^2$

$B = 10^2$

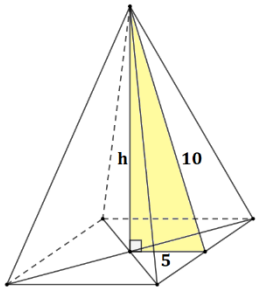
$\boxed{B = 100\ cm^2}$

$O = B + P$

$O = 100 + 200$

$\boxed{O = 300\ cm^2}$

$P = 2ah_1$
$P = 2 \cdot 10 \cdot 10$
$\boxed{P = 200\ cm^2}$



Pitagora:

$h^2 = 10^2 - 5^2$

$h^2 = 100 - 25$

$h^2 = 75 \quad / \sqrt{\ }$

$h = \sqrt{25 \cdot 3}$

$\boxed{h = 5\sqrt{3}\ cm}$

$V = \frac{B \cdot h}{3}$

$V = \frac{100 \cdot 5\sqrt{3}}{3}$

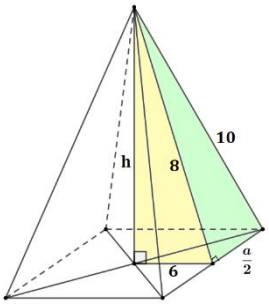
$\boxed{V = \frac{500\sqrt{3}}{3}\ cm^3}$

2) Izračunaj **oplošje** i **obujam** pravilne četverostrane piramide s bočnim bridom duljine 10 *cm* i visinom pobočke duljine 8 *cm*.

$b = 10\ cm$

$h_1 = 8\ cm$

$O,\ V = ?$



zeleni trokut:

$\left(\frac{a}{2}\right)^2 = 10^2 - 8^2$

$\left(\frac{a}{2}\right)^2 = 100 - 64$

$\left(\frac{a}{2}\right)^2 = 36 \quad / \sqrt{\ }$

$\frac{a}{2} = 6 \quad / \cdot 2$

$\boxed{a = 12\ cm}$

žuti trokut:

$h^2 = h_1^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$

$h^2 = 64 - 36$

$h^2 = 28 \quad / \sqrt{\ }$

$h = \sqrt{4 \cdot 7}$

$\boxed{h = 2\sqrt{7}\ cm}$

$B = a^2$

$B = 12^2$

$\boxed{B = 144\ cm^2}$

$P = 2ah_1$

$P = 2 \cdot 12 \cdot 8$

$\boxed{P = 192\ cm^2}$

$O = B + P$

$O = 144 + 192$

$\boxed{O = 336\ cm^2}$

$V = \frac{B \cdot h}{3}$

$V = \frac{\cancel{144}^{\ 48} \cdot 2\sqrt{7}}{\cancel{3}_{\ 1}}$

$\boxed{V = 96\sqrt{7}\ cm^3}$

3) Izračunaj oplošje pravilne četverostrane piramide čija površina baze iznosi 1 dm^2, a duljina **visine** piramide 12 *cm*.

$B = 1\ dm^2 = 100\ cm^2$
$h = 12\ cm$
$O,\ V = ?$

$B = 100$

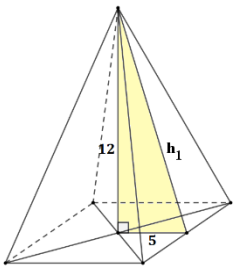
$a^2 = 100 \quad / \sqrt{\ }$

$\boxed{a = 10\ cm}$

$P = 2ah_1$

$P = 2 \cdot 10 \cdot 13$

$\boxed{P = 260\ cm^2}$



$h_1^2 = 12^2 + 5^2$

$h_1^2 = 144 + 25$

$h_1^2 = 169 \quad / \sqrt{\ }$

$\boxed{h_1 = 13\ cm}$

$O = B + P$

$O = 100 + 260$

$\boxed{O = 360\ cm^2}$

4) Volumen pravilne četverostrane piramide iznosi 2 400 cm^3, a opseg njezine baze 120 cm. Izračunaj **oplošje** piramide.

$V = 2\,400\ cm^3$

$o_B = 120\ cm$

$h = ?$

$o_B = 120$

$4a = 120 \quad / : 4$

$\boxed{a = 30\ cm}$

$B = a^2$

$B = 30^2$

$\boxed{B = 900\ cm^2}$

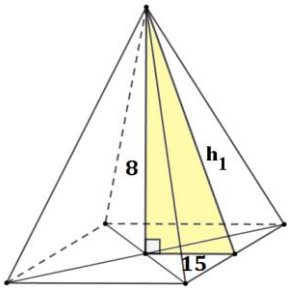
$V = 2\,400$

$\frac{B \cdot h}{3} = 2\,400$

$\frac{900^{\,300} \cdot h}{3_{\,1}} = 2\,400$

$300h = 2\,400 \quad / : 300$

$\boxed{h = 8\ cm}$



$h_1^{\,2} = 8^2 + 15^2$

$h_1^{\,2} = 64 + 225$

$h_1^{\,2} = 289 \quad / \sqrt{\ }$

$\boxed{h_1 = 17\ cm}$

$P = 2ah_1$

$P = 2 \cdot 30 \cdot 17$

$\boxed{P = 1020\ cm^2}$

$O = B + P$

$O = 900 + 1\,020$

$\boxed{O = 1\,920\ cm^2}$

5) Površina dijagonalnog presjeka pravilne četverostrane piramide iznosi $8\sqrt{3}\ cm^2$, a duljina osnovnog brida $4\sqrt{2}\ cm$. Izračunaj **oplošje** te piramide.

$P_{dp} = 8\sqrt{3}\ cm^2$

$a = 4\sqrt{2}\ cm$

$O = ?$

$P_{dp} = 8\sqrt{3}$

$\frac{d \cdot h}{2} = 8\sqrt{3}$

$\frac{a\sqrt{2} \cdot h}{2} = 8\sqrt{3}$

$\frac{4^{\,2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot h}{2_{\,1}} = 8\sqrt{3}$

$4h = 8\sqrt{3} \quad / : 4$

$\boxed{h = 2\sqrt{3}\ cm}$

$B = a^2$

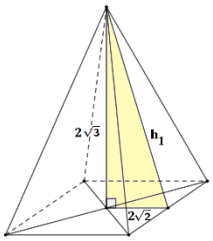
$B = \left(4\sqrt{2}\right)^2$

$\boxed{B = 32\ cm^2}$

$P = 2ah_1$

$P = 2 \cdot 4\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{5}$

$\boxed{P = 16\sqrt{10}\ cm^2}$



$h_1^{\,2} = \left(2\sqrt{2}\right)^2 + \left(2\sqrt{3}\right)^2$

$h_1^{\,2} = 8 + 12$

$h_1^{\,2} = 20 \quad / \sqrt{\ }$

$\boxed{h_1 = 2\sqrt{5}\ cm}$

$O = B + P$

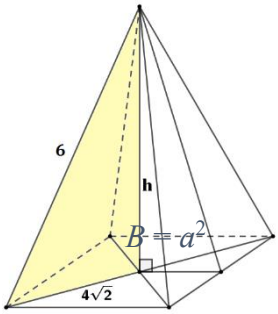
$\boxed{O = \left(32 + 16\sqrt{10}\right)\ cm^2}$

6) Izračunaj **oplošje** pravilne četverostrane piramide ako je duljina dijagonale baze $12\sqrt{2}\ dm$ i visina piramide $2\sqrt{3}\ dm$.

$d = 8\sqrt{2}\ dm$

$b = 6\ dm$

$O,\ V = ?$



$h^2 = 6^2 - \left(4\sqrt{2}\right)^2$

$h^2 = 36 - 32$

$h^2 = 4 \quad / \sqrt{\ }$

$\boxed{h = 2\ dm}$

$d = 8\sqrt{2}$

$a\sqrt{2} = 8\sqrt{2} \quad / : \sqrt{2}$

$\boxed{a = 8\ dm}$

$B = a^2$

$B = 8^2$

$\boxed{B = 64\ dm^2}$

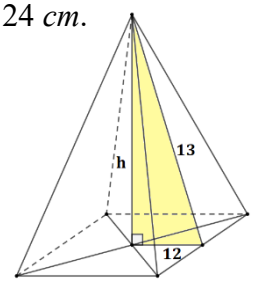
$V = \frac{B \cdot h}{3}$

$V = \frac{64 \cdot 2}{3}$

$\boxed{V = \frac{128}{3}\ dm^3}$

7) Za izradu modela pravilne četverostrane piramide upotrijebljeno je 1 200 cm^2 tankoga lima. Izračunaj **volumen** te piramide ako je njezin osnovni brid dug 24 *cm*.

$O = 1\ 200\ cm^2$
$a = 24\ cm$
$V = ?$



$h^2 = 13^2 - 12^2$
$h^2 = 169 - 144$
$h^2 = 25 \ / \sqrt{}$
$\boxed{h = 5\ cm}$

$O = 1\ 200$ $\quad B = a^2$ $\quad P = 624$

$B + P = 1\ 200$ $\quad B = 24^2$ $\quad 2ah_1 = 624$ $\quad V = \frac{B \cdot h}{3}$

$576 + P = 1\ 200$ $\quad \boxed{B = 576\ cm^2}$ $\quad 2 \cdot 24 \cdot h_1 = 624$ $\quad V = \frac{576^{\ 192} \cdot 5}{3_{\ 1}}$

$\boxed{P = 624\ cm^2}$ $\quad 48 \cdot h_1 = 624 \ / : 48$ $\quad \boxed{V = 960\ cm^3}$

$\boxed{h_1 = 13\ cm}$

8) Pravilna četverostrana piramida napravljena je od željeza. Osnovni je brid duljine 6 *cm*, a duljina visine pobočke iznosi 5 *cm*. Izračunaj **masu** piramide ako je gustoća željeza 7.9 g/cm^3.

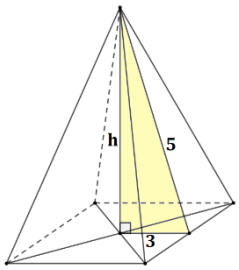
$a = 6\ cm$
$h_1 = 5\ cm$
$\rho = 7.9\ g/cm^3$
$m = ?$

masa = gustoća · volumen

$m = \rho \cdot V$ $\quad V = \frac{B \cdot h}{3}$ $\quad B = a^2$

$m = 7.9 \cdot 48$ $\quad V = \frac{36^{\ 12} \cdot 4}{3_{\ 1}}$ $\quad B = 6^2$

$\boxed{m = 379.2\ g}$ $\quad \boxed{V = 48\ cm^3}$ $\quad \boxed{B = 36\ cm^2}$

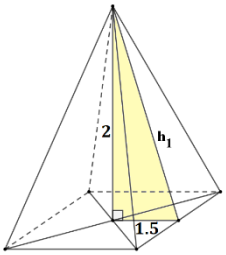


$h^2 = 5^2 - 3^2$
$h^2 = 25 - 9$
$h^2 = 16 \ / \sqrt{}$
$\boxed{h = 4\ cm}$

9) Koliko **platna** treba za šator u obliku pravilne četverostrane piramide čiji je osnovni brid dug 3 *m*, a duljina visine piramide iznosi 2 *m*?

$a = 3\ m$
$h = 2\ m$
$P = ?$

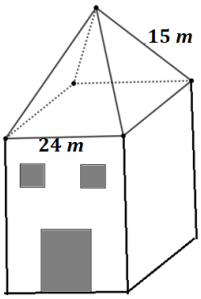
$P = 2ah_1$
$P = 2 \cdot 3 \cdot \frac{5}{2}$
$\boxed{P = 15\ m^2}$



$h_1^2 = 2^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^2$
$h_1^2 = 4 + \frac{9}{4}$
$h_1^2 = \frac{25}{4} \ / \sqrt{}$
$\boxed{h_1 = \frac{5}{2}\ m}$

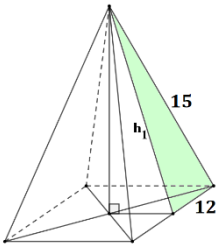
Za šator je potrebno 15 *m* platna.

10) Krov kuće na slici ima oblik pravilne četverostrane piramide. Kolika je **površina krova** te kuće?



$b = 15\ m$
$a = 24\ m$
$P = ?$

$P = 2ah_1$
$P = 2 \cdot 24 \cdot 9$
$\boxed{P = 432\ m^2}$



$h_1^2 = 15^2 - 12^2$
$h_1^2 = 225 - 144$
$h_1^2 = 81 \ / \sqrt{}$
$\boxed{h_1 = 9\ m}$

Površina krova je 432 m^2.

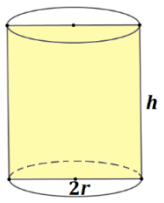
VALJAK

1) Opseg baze uspravnog valjka iznosi 22π *cm*, a njegova je visina duga 9 *cm*.
Izračunaj **oplošje** i **obujam** valjka.

$o_B = 22\pi$ *cm*
$h = 9$ *cm*
$O, V = ?$

$o_B = 22\pi$ | $B = r^2\pi$ | $P = 2\,r\,\pi\,h$ | $O = 2B + P$ | $V = B \cdot h$
$2r\pi = 22\pi$ / : 2π | $B = 11^2\,\pi$ | $P = 2 \cdot 11 \cdot \pi \cdot 9$ | $O = 242\pi + 198\pi$ | $V = 121\pi \cdot 9$
$\boxed{r = 11\ cm}$ | $\boxed{B = 121\pi\ cm^2}$ | $\boxed{P = 198\pi\ cm^2}$ | $\boxed{O = 440\pi\ cm^2}$ | $\boxed{V = 1089\pi\ cm^3}$

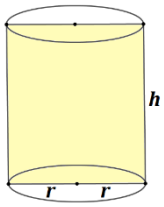
2) Površina baze valjaka iznosi 64π cm^2, a površina njegova osnog presjeka 224 cm^2.
Izračunaj **oplošje** i **volumen** valjka.



$B = 64\pi\ cm^2$
$P_{op} = 224\ cm^2$
$O, V = ?$

$B = 64\pi$ | $P_{op} = 224$ | $P = 2\,r\,\pi \cdot h$ | $O = 2B + P$ | $V = B \cdot h$
$r^2\pi = 64\pi$ / : π | $2rh = 224$ | $P = 2 \cdot 8 \cdot \pi \cdot 14$ | $O = 2 \cdot 64\pi + 224\pi$ | $V = 64\pi \cdot 14$
$r^2 = 64$ / $\sqrt{\ }$ | $16h = 224$ / : 16 | $\boxed{P = 224\pi\ cm^2}$ | $O = 128\pi + 224\pi$ | $\boxed{V = 896\pi\ cm^3}$
$\boxed{r = 8\ cm}$ | $\boxed{h = 14\ cm}$ | | $\boxed{O = 352\pi\ cm^2}$ |

3) Volumen valjka iznosi 50π cm^3, a duljina visine jest 2 *cm*. Koliko je **oplošje** valjka?
Izračunaj **površinu osnog presjeka**.



$V = 50\pi\ cm^3$
$h = 2\ cm$
$O = ?$

$V = 50\pi$ | $B = 25\pi$ | $P = 2\,r\,\pi\,h$ | $O = 2B + P$ | $P_{op} = 2r \cdot h$
$B \cdot h = 50\pi$ | $r^2\pi = 25\pi$ / : π | $P = 2 \cdot 5\pi \cdot 2$ | $O = 2 \cdot 25\pi + 20\pi$ | $P_{op} = 2 \cdot 5 \cdot 2$
$2B = 50\pi$ / : 2 | $r^2 = 25$ / $\sqrt{\ }$ | $\boxed{P = 20\pi\ cm^2}$ | $O = 50\pi + 20\pi$ | $\boxed{P_{op} = 20\ cm^2}$
$\boxed{B = 25\pi\ cm^2}$ | $\boxed{r = 5\ cm}$ | | $\boxed{O = 70\pi\ cm^2}$ |

4) Oplošje valjka iznosi $128\pi\ cm^2$. Izračunaj **volumen** valjka kojemu se duljina polumjera baze i duljina visine odnose kao 1 : 3.

$O = 128\pi\ cm^2$
$r : h = 1 : 3$ $\Rightarrow$ $\boxed{r = k = 4\ cm,\ h = 3k = 12\ cm}$
$V = ?$

$O = 128\pi$
$2B + P = 128\pi$
$2k^2\pi + 6k^2\pi = 128\pi$
$8k^2\pi = 128\pi \quad / : 8\pi$
$k^2 = 16 \quad /\sqrt{\ }$
$\boxed{k = 4}$

$B = r^2\pi$
$\boxed{B = k^2\pi}$

$P = 2rh\pi$
$P = 2 \cdot k \cdot 3k \cdot \pi$
$\boxed{P = 6k^2\pi}$

$V = B \cdot h$
$V = 16\pi \cdot 12$
$\boxed{V = 192\pi\ cm^3}$

5) Izračunaj **masu** limenke duljine promjera 6 *cm* i visine 10 *cm* napravljenu od bakra ako je masa bakra $0.89 g/cm^2$ [*zaokruži na cijelo*].

$2r = 6\ cm$ $\Rightarrow$ $\boxed{r = 3\ cm}$
$h = 10\ cm$

$O = 2B + P$
$O = 18\pi + 60\pi$
$O = 78\pi\ cm^2$
$\boxed{O \approx 244.92\ cm^2}$

$B = r^2\pi$
$\boxed{B = 9\pi\ cm^2}$

$P = 2r\pi \cdot h$
$\boxed{P = 60\pi\ cm^2}$

$1\ cm^2 \Rightarrow 0.89\ g$
$244.92\ cm^2 \Rightarrow 244.92 \cdot 0.89\ g = 217.9788\ g$

Masa limenke je približno 218 grama.

6) Torta ima oblik valjka čiji je promjer baze 30 *cm*, a visina torte je 10 *cm*. Koliko je **glazure** treba napraviti ako je za 1 dm^2 torte potrebno 0.5 *dl* glazure?

Glazuru stavljamo na gornji krug torte i oko torte (plašt). Moramo odrediti površinu tog dijela torte.

$2r = 30\ cm$ $\Rightarrow$ $\boxed{r = 15\ cm}$
$h = 10\ cm$
$O = ?$

$B = r^2\pi$
$\boxed{B = 225\pi\ cm^2}$

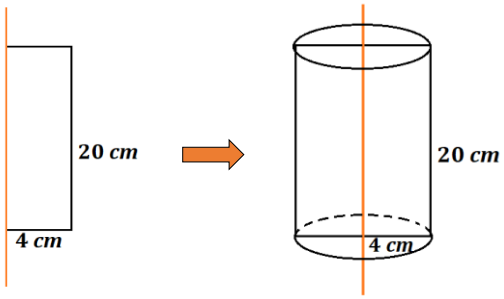
$P = 2r\pi \cdot h$
$P = 30\pi \cdot 10$
$\boxed{P = 300\pi\ cm^2}$

$O = B + P$
$O = 525\pi$
$O \approx 1648.5\ cm^2$
$\boxed{O \approx 16.5\ dm^2}$

$1\ dm^2 \Rightarrow 0.5\ dl$
$16.5\ dm^2 \Rightarrow 16.5 \cdot 0.5 = 8.25\ dl$

Treba napraviti 8.25 *dl* glazure.

7) Izračunaj **oplošje** i **volumen** tijela nastalog rotacijom lika prikazanog na slici:



$r = 4\ cm$
$h = 20\ cm$
$O,\ V = ?$

$B = r^2\pi$
$B = 4^2\ \pi$
$\boldsymbol{B = 16\pi\ cm^2}$

$P = 2r\pi \cdot h$
$P = 2 \cdot 4\pi \cdot 20$
$\boldsymbol{P = 160\pi\ cm^2}$

$O = 2B + P$
$O = 32\pi + 160\pi$
$\boldsymbol{O = 192\pi\ cm^2}$

$V = B \cdot h$
$V = 16\pi \cdot 20$
$\boldsymbol{V = 320\pi\ cm^3}$

8) Koliko **zemlje** treba iskopati da se dobije bunar u obliku valjka promjera duljine 1.6 *m* i dubine 15 *m*?

$2r = 1.6\ m \Rightarrow \boldsymbol{r = 0.8\ m}$
$h = 15\ m$
$V = ?$

$V = B \cdot h$
$V = 2.0096 \cdot 15$
$\boldsymbol{V = 30.144\ m^3}$

$B = r^2\pi$
$B = 0.8^2\ \pi$
$B = 0.64 \cdot 3.14$
$\boldsymbol{B = 2.0096\ m^2}$

Treba iskopati 30.144 m^3 zemlje.

9) Čaša u obliku valjka ima opseg otvora 6π *cm* i dubinu 5 *cm*. Koliko **decilitara vode** stane u čašu?

$o_B = 6\pi\ cm$
$h = 5\ cm$
$V = ?$

$o_B = 6\pi$
$2r\pi = 6\pi \quad / : 2\pi$
$\boldsymbol{r = 3\ cm}$

$V = B \cdot h$
$V = 28.26 \cdot 5$
$\boldsymbol{V = 141.3\ cm^3}$
$\boldsymbol{V \approx 0.14\ m^3}$

$B = r^2\pi$
$B = 9\pi$
$B = 9 \cdot 3.14$
$\boldsymbol{B = 28.26\ m^2}$

$1\ l = 10\ dl$, tj. $1\ m^3 = 10\ dl$

$0.14\ m^3 = \underline{\ 1.4\ }\ dl\ \ (\cdot 10)$

U čašu stane oko 1.4 *dl* vode.

10) Ante treba posuditi 1 litru boje od susjeda. Sa sobom je donio posudu oblika valjka s promjerom duljine 10 *cm* i visine 20 *cm*. Stane li litra boje u tu posudu?

$2r = 10\ cm \Rightarrow \boldsymbol{r = 5\ cm}$
$h = 20\ cm$
$V = ?$

$V = B \cdot h$
$V = 78.5 \cdot 20$
$V = 1570\ cm^3$
$\boldsymbol{V = 1.57\ dm^3}$

$B = r^2\pi$
$B = 25\pi$
$B = 25 \cdot 3.14$
$\boldsymbol{B = 78.5\ cm^2}$

U posudu stane 1 litra boje.

STOŽAC

1) Promjer baze stošca duljine je 3 *dm*, a njegova je izvodnica duga 17 *cm*.
Izračunaj **oplošje** i **obujam** stošca.

$2r = 30\ cm \quad \Rightarrow \quad \boxed{r = 15\ cm}$
$s = 17\ cm$
$O,\ V = ?$

$O = B + P$

$O = 225\pi + 255\pi$

$\boxed{O = 480\pi\ cm^2}$

$B = r^2\pi$

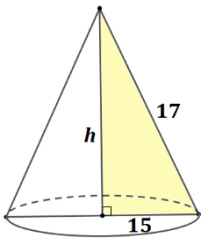
$\boxed{B = 225\pi\ cm^2}$

$P = r\ \pi\ s$
$P = 15 \cdot \pi \cdot 17$
$\boxed{P = 255\pi\ cm^2}$

$V = \frac{B \cdot h}{3}$

$V = \frac{225^{75}\ \pi \cdot 8}{\cancel{3}_{1}}$

$\boxed{V = 600\pi\ cm^3}$



$h^2 = 17^2 - 15^2$
$h^2 = 289 - 225$
$h^2 = 64 \quad /\sqrt{\ }$
$\boxed{h = 8\ cm}$

2) Opseg baze stošca iznosi 8π *cm*, a duljina njegove visine 9 *cm*. Izračunaj **volumen** tog stošca.

$o_B = 8\pi\ cm$
$h = 9\ cm$
$V = ?$

$o_B = 8\pi$
$2r\pi = 8\pi \quad / : 2\pi$
$\boxed{r = 4\ cm}$

$B = r^2\pi$
$B = 4^2\ \pi$
$\boxed{B = 16\pi\ cm^2}$

$V = \frac{B \cdot h}{3}$
$V = \frac{16\pi \cdot \cancel{9}^{3}}{\cancel{3}_{1}}$
$\boxed{V = 48\ \pi\ cm^3}$

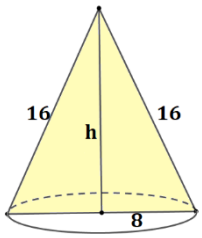
3) Osni presjek uspravnog stošca je **jednakostranični trokut** sa stranicom duljine 16 *cm*.
Izračunaj **volumen** stošca.

$r = 8\ cm$
$s = 16\ cm$
$V = ?$

$V = \frac{B \cdot h}{3}$
$V = \frac{64\pi \cdot 8\sqrt{3}}{3}$
$\boxed{V = \frac{512\sqrt{3}\pi}{3}\ cm^3}$

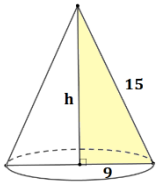
$B = r^2\pi$
$B = 8^2\pi$
$\boxed{B = 64\pi\ cm^2}$

$h^2 = 16^2 - 8^2$
$h^2 = 256 - 64$
$h^2 = 192 \quad /\sqrt{\ }$
$h = \sqrt{16 \cdot 4 \cdot 3}$
$\boxed{h = 8\sqrt{3}\ cm}$



4) Oplošje je stošca $216\pi\ cm^2$, a duljina promjera baze jest 18 *cm*. Kolika je **površina osnog presjeka** stošca?

$O = 216\pi\ cm^2$
$2r = 18\ cm \quad \Rightarrow \quad \boxed{r = 9\ cm}$
$P_{op} = ?$



$O = 216\pi$
$B + P = 216\pi$
$81\pi + P = 216\pi$
$\boxed{P = 135\pi\ cm^2}$

$B = r^2\pi$
$\boxed{B = 81\pi\ cm^2}$

$P = 135\pi$
$r\ \pi\ s = 135\pi$
$9\ \pi\ s = 135\pi \quad / : 9\pi$
$\boxed{s = 15\ cm}$

$h^2 = 15^2 - 9^2$
$h^2 = 225 - 81$
$h^2 = 144 \quad /\sqrt{\ }$
$\boxed{h = 12\ cm}$

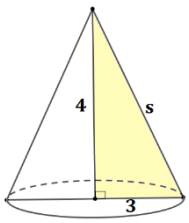
$P_{op} = rh$
$P_{op} = 9 \cdot 12$
$\boxed{P_{op} = 108\ cm^2}$

5) Izračunaj **oplošje** stošca čiji volumen iznosi $12\pi\ cm^3$, a duljina promjera baze 6 *cm*.

$V = 12\pi\ cm^3$
$2r = 6\ cm$ $\Rightarrow$ **$r = 3\ cm$**
$O = ?$

$V = 12\pi$
$\frac{B \cdot h}{3} = 12\pi$
$\frac{9\pi \cdot h}{3} = 12\pi$
$3\pi h = 12\pi$ **/: 3π**
$h = 4\ cm$

$B = r^2\pi$
$B = 9\pi\ cm^2$

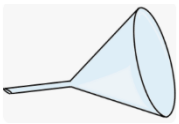


$s^2 = h^2 + r^2$
$s^2 = 16 + 9$
$s^2 = 25$ /√
$s = 5\ cm$

$P = r\pi s$
$P = 3 \cdot \pi \cdot 5$
$P = 15\pi\ cm^2$

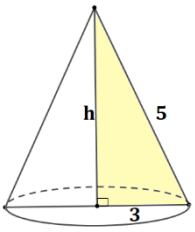
$O = B + P$
$O = 9\pi + 15\pi$
$O = 24\pi\ cm^2$

6) Koliko **litara** tekućine stane u lijevak kojemu je opseg otvora $6\pi\ cm$, a duljina bočne strane 5 *cm*?



$o_B = 6\pi\ cm$
$s = 5\ cm$
$V = ?$

$o_B = 6\pi$
$2r\pi = 6\pi$
$r = 3\ cm$



$h^2 = 5^2 - 3^2$
$h^2 = 25 - 9$
$h^2 = 16$ /√
$h = 4\ cm$

$B = r^2\pi$
$B = 3^2\ \pi$
$B = 9\pi\ cm^2$

$V = \frac{B \cdot h}{3}$
$V = \frac{9\pi \cdot 4}{3}$
$V = 12\pi\ cm^3$
$V = 37.68\ cm^3$
$V \approx 0.4\ l$

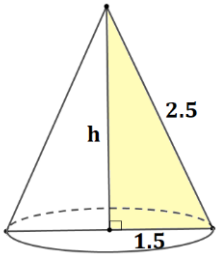
U lijevak stane oko 0.4 litre tekućine.

7) Hrpa šljunka ima oblik stošca promjera baze 3 *m* i izvodnice duljine 2.5 *m*.
Koliko gospodin Franjić treba **platiti** taj šljunak ako 1 m^3 šljunka košta 15 €?

$2r = 3\ m$ $\Rightarrow$ **$r = 1.5\ m$**
$s = 2.5\ m$
$V = ?$

$V = \frac{B \cdot h}{3}$
$V = \frac{2.25\pi \cdot 2}{3}$
$V = 4.71\ m^3$

$B = r^2\pi$
$B = 2.25\pi\ cm^2$



$h^2 = 2.5^2 - 1.5^2$
$h^2 = 6.25 - 2.25$
$h^2 = 4$ /√
$h = 2\ m$

Cijena: $4.71 \cdot 15 = 70.65$ €

Šljunak će platiti 70 eura i 65 centi.

8) Kornet za sladoled ima oblik stošca. Visina korneta duljine je 1.2 *dm*, a opseg gornjeg ruba iznosi $4\pi\ cm$.
Koliko je **decilitara** sladoleda potrebno da se kornet napuni do kraja?

$h = 12\ cm$
$o_B = 4\pi$
$V = ?$

$o_B = 4\pi$ /:2π
$2r\pi = 4\pi$
$r = 2\ cm$

$V = \frac{B \cdot h}{3}$
$V = \frac{4\pi \cdot 12}{3}$
$V = 16\pi\ cm^3$

$B = r^2\pi$
$B = 4\pi\ cm^2$

$V \approx 50.24\ cm^3$
$V = 0.5024\ l = \mathbf{0.5\ dl}$

Potrebno je približni 0.5 *dl* sladoleda.

9) Željezni visak u obliku stošca ima promjer baze duljine 4 *cm* i visinu duljine 9 *cm*.
Kolika je **masa** tog viska ako je gustoća željeza 7.9 g/cm^3?

$2r = 4\ cm \quad \Rightarrow$ **$r = 2\ cm$**
$h = 9\ cm$
$m = ?$

masa = gustoća · volumen

$V = \frac{B \cdot h}{3}$
$V = \frac{4\pi \cdot 9}{3}$
$V = 37.68\ cm^3$

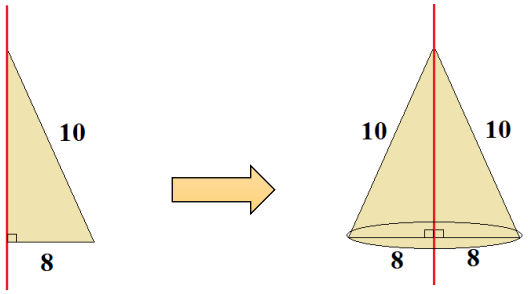
$B = r^2\pi$
$B = 4\pi\ cm^2$

$m = \rho \cdot V$
$m = 7.9 \cdot 37.68$
$m = 297.672\ g$

Masa viska je 297.672 *g*.

10) Izračunaj **oplošje** i **volumen** tijela nastalog rotacijom lika prikazanog na slici:

$s = 10\ cm$
$r = 8\ cm$
$O, V = ?$

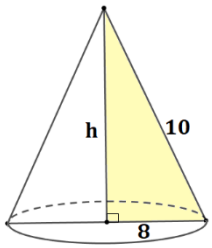


$O = B + P$
$O = 64\pi + 80\pi$
$O = 144\pi\ cm^2$

$B = r^2\pi$
$B = 64\pi\ cm^2$

$P = r\pi s$
$P = 8 \cdot \pi \cdot 10$
$P = 80\pi\ cm^2$

$V = \frac{B \cdot h}{3}$
$V = \frac{64\pi \cdot 6}{3}$
$V = 128\pi\ cm^3$



$h^2 = 10^2 - 8^2$
$h^2 = 100 - 64$
$h^2 = 36 \quad /\sqrt{\ }$
$h = 6\ cm$