

## Valjak

1. Zapremina pravog valjka je  $240\pi$ , a njegova visina 15. Izračunati površinu valjka. (rešenje :  $P = 152\pi$ )
2. Zapremina valjka je  $1000\pi$ , a njegova visina 10. Izračunati površinu valjka. (rešenje :  $P = 400\pi$ )
3. Površina valjka je  $112\pi$ , a odnos poluprečnika osnove i visine valjka je 2 : 5. Izračunati površinu omotača i zapreminu valjka. (rešenje :  $M = 80\pi$ ,  $V = 160\pi$ )
4. Ako je površina valjka  $48\pi$ , a površina njegovog omotača  $30\pi$ , izračunati njegovu zapreminu. (rešenje :  $B = 9\pi$ ,  $r = 3$ ,  $H = 5$ ,  $V = 45\pi$ )
5. Visina valjka je 5. Kada se njegov omotač razvije u pravougaonik, dijagonala tog pravougaonika je 13. Izračunati površinu i zapreminu tog valjka. (rešenje :  $r = \frac{6}{\pi}$ ,  $P = 60 + \frac{72}{\pi}$ ,  $V = \frac{180}{\pi}$ )
6. Osni presek valjka je kvadrat površine 144. Kolika je površina, a kolika zapremina valjka? (rešenje :  $r = 6$ ,  $H = 12$ ,  $P = 216\pi$ ,  $V = 432\pi$ )
7. Površina valjka je  $28\pi$ , a razlika visine i poluprečnika osnove tog valjka je 3. Odrediti zapreminu valjka. (rešenje :  $r = 2$ ,  $V = 20\pi$ )

## Kupa

8. Kolika je površina kupe čija je visina 8, a izvodnica 10. (rešenje :  $r = 6$ ,  $P = 96\pi$ )
9. Izračunati zapreminu kupe ako je njena visina 6, a izvodnica 7. (rešenje :  $V = 26\pi$ )
10. Izračunati površinu i zapreminu kupe ako je poluprečnik osnove 3, a izvodnica 5. (rešenje :  $H = 4$ ,  $P = 24\pi$ ,  $V = 12\pi$ )
11. Odnos poluprečnika osnove i visine kupe je 3 : 4. Ako je površina omotača kupe  $60\pi$ , izračunati zapreminu kupe. (rešenje :  $r = 6$ ,  $H = 8$ ,  $V = 96\pi$ )
12. Visina kupe je 12, a izvodnica je za 6 duža od poluprečnika osnove. Izračunati površinu omotača kupe. (rešenje :  $M = 135\pi$ )
13. Izračunati površinu i zapreminu kupe, ako je njena izvodnica 6, a izvodnica nagnuta prema ravni osnove pod uglom od:  
(a)  $30^\circ$ , (b)  $45^\circ$ , (c)  $60^\circ$ .  
(rešenje : (a)  $H = 3$ ,  $r = 3\sqrt{3}$ ,  $P = 9\pi(3 + 2\sqrt{3})$ ,  $V = 27\pi$ , (b)  $H = 3\sqrt{2}$ ,  
 $P = 18\pi(1 + \sqrt{2})$ ,  $V = 18\sqrt{2}\pi$ , (c)  $r = 3$ ,  $H = 3\sqrt{3}$   $P = 27\pi$ ,  $V = 9\pi\sqrt{3}$ )
14. Izvodnica kupe sa ravni osnove gradi ugao od  $30^\circ$ . Izračunati površinu i zapreminu kupe ako je poluprečnik osnove 6. (rešenje :  $P = 6\pi(6 + 4\sqrt{3})$ ,  $V = 24\pi\sqrt{3}$ )
15. Površina osnog preseka kupe je 42. Ako je visina kupe 12, izračunati njenu površinu i zapreminu. (rešenje :  $r = \frac{7}{2}$ ,  $s = \frac{25}{2}$ ,  $P = 56\pi$ ,  $V = 49\pi$ )
16. Pravougli trougao čije su dužine kateta 2.4 i 5 obrće se oko hipotenuze. Izračunati površinu i zapreminu dobijenog obrtnog tela.

## Zarubljena kupa

17. Dužine poluprečnika osnova prave zarubljene kupe su 4 i 7, a izvodnica 5. Odrediti njenu površinu i zapreminu. (rešenje:  $H = 4$ ,  $P = 120\pi$ ,  $V = 124\pi$ )
18. Izračunati površinu i zapreminu prave zarubljene kupe čije su dužine poluprečnika 2 i 6, a visina kupe 3. (rešenje:  $P = 80\pi$ ,  $V = 52\pi$ )
19. Izračunati površinu i zapreminu prave zarubljene kupe čiji je poluprečnik manje osnove 2, visina 15, a izvodnica 17. (rešenje:  $P = 308\pi$ ,  $V = 620\pi$ )
20. Kod prave zarubljene kupe je  $r_1 : r_2 : s = 3 : 11 : 17$ , a  $V = 6520\pi$ . Naći njenu površinu. (rešenje:  $P = 1472\pi$ )
21. Izračunati zapreminu prave zarubljene kupe ako je površina njenog omotača jednaka zbiru površina osnova, a poluprečnici osnova dužina  $r_1 = 3$ ,  $r_2 = 6$ . (rešenje:  $V = 84\pi$ )
22. Površina zarubljene kupe je 506, dužine poluprečnika osnova razlikuju se za 5, a dužina izvodnice je 15. Izračunati zapreminu kupe. (rešenje:  $V = 1348\pi$ )
23. Izračunati površinu omotača i zapreminu zarubljene kupe, ako njena osnovica obrazuje sa ravni donje osnove ugao od  $60^\circ$ , a površine osnova zarubljene kupe su  $25\pi$  i  $64\pi$ . (rešenje:  $M = 78\pi$ ,  $V = 129\pi$ )
24. Poluprečnici osnova zarubljene kupe su 20 i 10. Izvodnica je nagnuta prema ravni osnove pod uglom od  $45^\circ$ . Izračunati zapreminu te kupe. (rešenje:  $V = \frac{7000}{3}\pi$ )

## Kombinovani zadaci

25. Pravougli trougao čije su katete  $a = 2.4$ ,  $b = 5$  rotira oko hipotenuze  $c$ . Izračunati površinu i zapreminu tako dobijenog tela. (rešenje:  $P = 50.3$ ,  $V = 452.387$ )
26. Kraća stranica pravougaonika je 5, a dijagonala 13. Izračunati površinu i zapreminu tela koje nastaje rotacijom pravougaonika oko njegove duže stranice. (rešenje:  $P = 170\pi$ ,  $V = 300\pi$ )
27. Poluprečnik osnove valjka je 6. Ako je dijagonala osnog preseka valjka 13, izračunati površinu i zapreminu pravilne trostrane prizme upisane u valjak. (rešenje:  $P = 144\sqrt{3}$ ,  $V = 135\sqrt{3}$ )
28. Kupa je opisana oko pravilne četverostrane piramide. Visina piramide je 7, a zapremina 70. Izračunati izvodnicu kupe. (rešenje:  $s = 8$ )
29. Jednakokraki trapez sa paralelnim stranicama 7 i 15 i površinom 144 rotira oko svoje ose simetrije. Izračunati zapreminu dobijenog tela. (rešenje:  $V = 457\pi$ )
30. Naći površinu valjka opisanog oko kocke ivice 3. (rešenje:  $P = 9(1 + \sqrt{2})\pi$ )

## Sfera i lopta

31. Ako se poluprečnik lopte poveća za 3, njena površina se poveća za  $108\pi$ . Za koliko se povećala zapremina lopte?

rešenje: Zapremina manje lopte je  $36\pi$ , zapremina veće lopte  $288\pi$ , dakle zapremina se povećala za  $252\pi$ .

32. U kupu poluprečnika osnove 5 i visine 12 upisana je lopta. Naći zapreminu lopte.

rešenje:  $V = \frac{4000\pi}{81}$

33. U jednakostraničnu kupu je upisana lopta. Izračunati zapreminu kupe, ako je zapremina lopte  $\frac{32}{3}\pi$ .

rešenje:  $V = 24\pi$ .

34. Oko lopte poluprečnika 3 opisana je zarubljena kupa. Jedna osnova zarubljene kupe ima dva puta veću površinu od površine druge osnove. Izračunati zapreminu zarubljene kupe.

rešenje:  $V = 9\pi(2 + 3\sqrt{2})$

35. Lopta površine  $16\pi$  upisana je u zarubljenu kupu. Izvodnica kupe je prema ravni osnove nagnuta pod uglom od  $60^\circ$ . Izračunati površinu omotača ove zarubljene kupe.

rešenje:  $M = \frac{64}{3}\pi$

36. Jednakostranična kupa je upisana u loptu. Izračunati površinu i zapreminu lopte ako je izvodnica kupe dužine 3.

rešenje:  $P = 12\pi, V = 4\sqrt{3}\pi$