

5.3.4 Zadaci za vježbu

1. Za kvadar na slici vrijedi: $|AB| = 0.5 \text{ m}$, $|BC| = 3 \text{ dm}$, $|CG| = 12 \text{ cm}$.

A. Izračunaj oplošje i obujam kvadra.

Oplošje kvadra je _____ cm^2

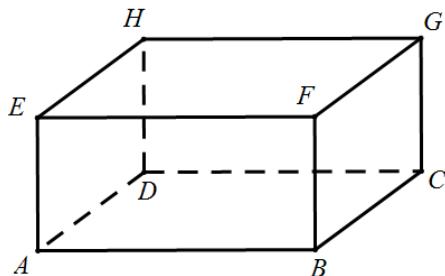
Obujam kvadra je _____ dm^3

B. Izračunaj površinu presjeka kvadra ravninom BDF.

Odgovor: _____

C. Izračunaj kut koji prostorna dijagonala zatvara s ravninom ABC.

Odgovor: _____



2. Baza piramide je pravokutni trokut s katetama duljina $a = 7.5 \text{ cm}$ i $b = 13 \text{ cm}$, a visina piramide je $h = 18.8 \text{ cm}$.

A. Izračunaj obujam piramide.

Odgovor: _____

B. Izračunaj oplošje valjka opisanog toj piramidi.

Odgovor: _____

3. Volumen uspravne pravilne trostrane prizme (baza je jednakostranični trokut) jednak je volumenu kocke duljine stranice $a = 4 \text{ cm}$. Ako je visina prizme jednaka $2\sqrt{3} \text{ cm}$, izračunaj površinu baze prizme i oplošje prizme.

Odgovor: Baza prizme je _____.

Oplošje prizme je _____.

4. Ako se četiri metalne kuglice polumjera 1.7 cm rastale i pretope u veću kuglicu, koliki će biti njezin promjer?

A. 2.6986 cm

B. 5.3972 cm

C. 3.4 cm

D. 6.8 cm

5. Koliko litara (L) vode stane u posudu oblika valjka čija je visina 10 cm, a promjer baze 11 cm? (Napomena: 1 litra = 1 dm³.)

Odgovor: _____

6. Šalica u obliku valjka napunjena je vodom do trećine svoje visine. Koliko je decilitara vode u šalici ako joj je visina 8 cm, a polumjer 6cm?

(Napomena: 1 litra = 1 dm³.)

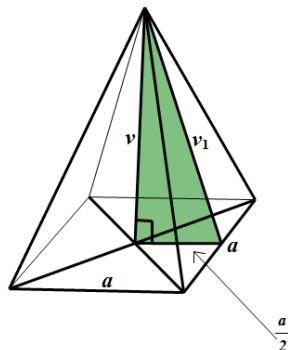
A. 3.0159 l

B. 3.0159 dcl

C. 4.524 dcl

D. 0.9048 l

7. Volumen pravilne četverostrane piramide je $V = 100 \text{ cm}^3$, a visina piramide je $h = 4 \text{ cm}$.



- C. Izračunaj oplošje piramide.

Odgovor: _____

- D. Izračunaj površinu presjeka piramide ravninom koja prolazi dijagonalom baze okomito na bazu piramide.

Odgovor: _____

8. Koliki je volumen kugle čije je oplošje 100 cm^2 ?

Odgovor: _____

9. Koliko se puta poveća volumen kocke ako joj stranicu udvostručimo?

Odgovor: _____

10. Imamo metalnu kuglicu polumjera $r_1 = 4 \text{ cm}$ i dvije manje metalne kuglice polumjera $r_2 = 2 \text{ cm}$. Ako od velike kuglice napravimo jednu kocku, a od dvije male napravimo drugu kocku, hoće li te dvije kocke imati jednakе volumene?

- A. Da, te dvije kocke imaju jednakе volumene.
- B. Ne. Veći volumen ima kocka dobivena iz veće kuglice.
- C. Ne. Veći volumen ima kocka dobivena iz dvije manje kuglice.
- D. To nije moguće odrediti, nema dovoljno podataka da zaključim.

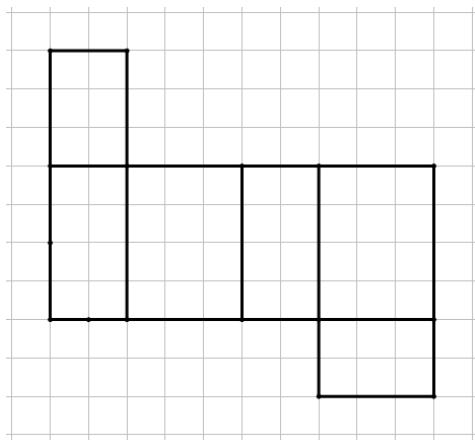
11. Presječemo li stožac visine h i baze B ravnninom usporednom s ravninom baze kroz polovište visine, u kojem će omjeru biti volumeni novonastalih tijela?

- A. 1:2
- B. 1:4
- C. 2:5
- D. 1:8

12. Pravilnu šesterostranu prizmu presječemo po kraćoj dijagonali, okomito na ravninu baze. U kojem su omjeru volumeni novonastalih tijela?

- A. 1:4
- B. 1:5
- C. 1:6
- D. 2:3

13. Koje je tijelo prikazano mrežom na slici? Odredi dimenzije te izračunaj obujam i oplošje (Kvadrat u kvadratnoj mreži ima površinu 1 kvadratne jedinice).



Odgovor: _____

14. Izračunaj obujam kocke oplošja 720 cm^2 .

Odgovor: _____

15. Odredi obujam i oplošje rotacijskog tijela koje nastaje rotacijom kvadrata stranice $a = 12 \text{ cm}$ oko jedne stranice.

Odgovor: _____

16. Odredi obujam i oplošje rotacijskog tijela koje nastaje rotacijom kvadrata stranice $a = 12 \text{ cm}$ oko dijagonale kvadrata.

Odgovor: _____

17. Odredi obujam i oplošje rotacijskog tijela koje nastaje rotacijom pravokutnika stranice $a = 5 \text{ cm}$ i $b = 8 \text{ cm}$ oko dulje stranice.

Odgovor: _____

18. Odredi obujam i oplošje rotacijskog tijela koje nastaje rotacijom pravokutnog trokuta s katetama $a = 5 \text{ cm}$ i $b = 8 \text{ cm}$ oko hipotenuze.

Odgovor: _____

19. Čaša ima oblik stošca visine 10 cm . Kad je puna, u njoj je 1 dl tekućine. Koliko je u njoj tekućine, ako je napunjena do pola?

A. $\frac{1}{6} \text{ dl}$

B. $\frac{1}{8} \text{ dl}$

C. $\frac{1}{10} \text{ dl}$

D. $\frac{1}{2} \text{ dl}$

20. Oplošje valjka je $112\pi \text{ cm}^2$, a duljine visine i polumjera osnovice odnose se kao $5:2$. Koliki je obujam valjka?

A. $16\pi \text{ dm}^3$

B. $160\pi \text{ cm}^3$

C. $1.6\pi \text{ m}^3$

D. $1600\pi \text{ mm}^3$

21. Površine strana kvadra su 15 dm^2 , 6 dm^2 i 10 dm^2 . Obujam tog kvadra je:

A. 90 dm^3

B. 60 dm^3

C. 45 dm^3

D. 30 dm^3

22. Polumjer valjka je duljine 2 cm . Za koliko treba povećati njegovu visinu da se obujam poveća za $12\pi\text{ cm}^3$?

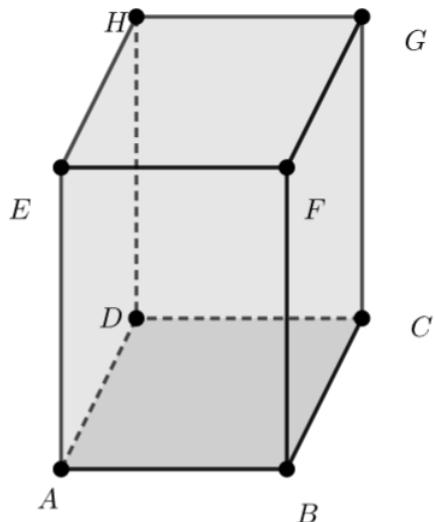
- A. 3 cm
- B. 4 cm
- C. 5 cm
- D. 6 cm

23. Izračunaj obujam pravilne četverostrane piramide, ako je površina baze 144 cm^2 , a visina pobočke je tri puta dulja od osnovnog brida piramide.

Odgovor: _____

24. U kvadru ABCDEFGH površine strana tog kvadra su:

$$P_{ABCD} = 48\text{ cm}^2, P_{BCFG} = 80\text{ cm}^2, P_{ABEF} = 60\text{ cm}^2$$



A. Odredite obujam (volumen) tog kvadra

Odgovor: _____

B. Odredite prikloni kut između prostorne dijagonale AG i strane kvadra koja pripada ravnini BCF

Odgovor: _____

25. Uspravna piramida presječena je ravninom paralelno njezinoj osnovici (bazi).

Površina osnovice je za 500 cm^2 veća od površine presjeka ravnine i piramide.

Presjek dijeli visinu piramide u omjeru $2:5$ računajući od osnovice polazne piramide.

Kolika je površina osnovice te piramide?

Odgovor: _____

26. Oplošje valjka je $1368\pi \text{ cm}^2$, a visina valjka je 20 cm.

Odredite volumen valjka i površinu osnog presjeka valjka (presjek valjka s ravninom koja sadrži rubne točke promjera okomitom na osnovicu)

Odgovor: _____

27. Jednakokračni trokut opseg 17 cm i duljine kraka 6 cm rotira oko jednog kraka. Odredite volumen nastalog tijela.

Odgovor: _____

28. Kad se plašt valjka razvije u ravninu dobije se kvadrat površine 100 cm^2 .

Odredite obujam tog valjka.

29. U kocku obujma 1000 cm^3 upisan je valjak, a u valjak je upisana pravilna uspravna šesterostранa piramida. Odredi obujam (volumen) i oplošje te piramide.

Odgovor: $V = \text{_____ } \text{cm}^3$, $O = \text{_____ } \text{cm}^2$

30. Čaša u obliku stošca visine 6 cm (visina se odnosi na dio čaše u koji se ulijeva tekućina – bez "stalca") napunjena je do $\frac{2}{3}$ visine tekućinom. Koliki je obujam (volumen) neispunjjenog dijela čaše, ako je u čaši 0.15 l tekućine.

Odgovor: _____ litara

Rješenja 5.3.4

1.	a) 4920 cm^2 b) 18 dm^3 c) $12^\circ 55' 16''$
2.	a) 305.5 cm^3 b) 1239.36 cm^2
3.	$B=18.48 \text{ cm}^2$ $O=104.83 \text{ cm}^2$
4.	B. 5.3972 cm
5.	0.9503 l
6.	B. 3.0159 dcl
7.	a) 177.10 cm^2 b) 24.5 cm^2
8.	94.03 cm^3
9.	8
10.	B. Ne. Veći volumen ima kocka dobivena iz veće kuglice.
11.	D. 1:8
12.	B. 1:5
13.	Kvadar; a=3, b=4, c=2; O=52; V=24
14.	1314.53 cm^3
15.	$V=5428.67 \text{ cm}^3, O=1809.56 \text{ cm}^2$
16.	$V=1279.55 \text{ cm}^3, O=639.78 \text{ cm}^2$
17.	$V=200\pi \text{ cm}^3, O=130\pi \text{ cm}^2$
18.	$V=177.72 \text{ cm}^3, O=173.16 \text{ cm}^2$
19.	B. $\frac{1}{8} dl$
20.	B. $160\pi \text{ cm}^3$
21.	30 dm^3
22.	A. 3cm
23.	C. $288\sqrt{35} \text{ cm}^3$
24.A	480 cm^3
24.B	$25^\circ 6'$
25.	1020.83 cm^2
26.	$V = 6480\pi \text{ cm}^3, P = 720 \text{ cm}^2$
27.	108.17 cm^3
28.	79.58 cm^3
29.	$V = 216.51 \text{ cm}^3, O = 228.41 \text{ cm}^2$
30.	0.36 litara