

## СТЕРЕОМЕТРИЈА

27.05.2017. године

1. Одредити површину квадрата ако је однос дужина ивица тог квадрата  $1 : 2 : 5$ , а дужина његове дијагонале је  $5\sqrt{6}$ .
2. Одредити растојање темена  $B$  од дијагонале  $AC_1$  коцке  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  ивице 1.
3. Ако је  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  коцка, одредити меру угла између правих  $AB_1$  и  $AD_1$ .
4. Основа праве призме је троугао чије су две странице дужина 3 и 5, а угао између њих  $120^\circ$ . Ако је површина највеће бочне стране једнака 35, одреди површину омотача те призме.
5. Висина пирамиде је подељена на 4 једнака дела и кроз деоне тачке су постављене равни паралелне основи. Ако је збир површина три добијена пресека једнак  $S$ , одредити површину основе те пирамиде.
6. Одредити површину и запремину правилног тетраедра ивице  $a$ .
7. Центри страна коцке ивице  $a$ , представљају темена правилног октаедра. Одредити површину и запремину тог октаедра.
8. Основа пирамиде је правоугаоник. Две бочне стране су нормалне на раван основе, а друге две образују са њом углове од  $45^\circ$  и  $60^\circ$ . Ако је висина пирамиде  $H = 3\sqrt{3}$  cm, одредити запремину те пирамиде.
9. Ако је однос површине омотача правилне тростране пирамиде и површине њене основе је  $\sqrt{3} : 1$ , одредити косинус угла под којим је страна пирамиде нагнута према равни основе.
10. Одредити висину правог кружног ваљка коме је осни пресек квадрат, а запремина једнака  $54\pi$ .
11. Одредити површину правог ваљка запремине  $V$  код кога је однос висине и полупречника основе једнак  $4 : 1$ .
12. У прав кружни ваљак уписана је правилна шестострана призма, а у призму је уписан ваљак. Одредити однос запремина та два ваљка.
13. Осни пресек праве купе висине 5 cm је правоугли троугао. Одредити површину те купе.
14. Омотач праве купе, у развијеном облику, представља кружни исечак са централним углом  $36^\circ$  и површином од  $110\pi$  cm<sup>2</sup>. Одредити површину и запремину те купе.
15. Прав ваљак и права купа имају заједничку основу. Врх купе је центар друге основе ваљка. Ако је однос висине ваљка и изводнице купе  $12 : 13$ , одредити однос површина ваљка и купе.
16. У праву купу полупречника основе  $R$  и висине  $H = 2R$  уписан је прав ваљак. Колика је висина тако уписаног ваљка који има максималну површину омотача?
17. Осни пресек праве купе полупречника основе  $r$  је једнакостранични троугао. Раван  $\alpha$  је паралелна основи купе и полови њену запремину. Одредити растојање од врха купе до равни  $\alpha$ .
18. У праву купу полупречника  $r = 5$  и висине  $h = 12$  уписана је лопта. Одредити запремину те лопте.
19. У правилну тространу призму је уписана сфера тако да додирује све стране призме. Одредити однос површине призме и сфере.
20. Једнакостранични троугао  $ABC$ , странице  $a$ , ротира око праве која садржи теме  $A$  и паралелна је висини кроз теме  $B$ . Одредити површину и запремину тако добијеног ротационог тела.

21. Правоугли троугао чије су катете дужине  $a$  и  $b$  ротира око симетрале спољашњег угла правог угла троугла. Одредити запремину добијеног ротационог тела.
22. Једнакокраки трапез чија је висина 12, крак 13, а средња линија 15, ротира око своје мање основице. Одредити запремину тако добијеног обртног тела.