TARTU RIIKLIK ÜLIKOOL

STEREOMEETRIA

Testid

1989

ÕIGETE VASTUSTE KOOD

TEST ÜLES; NR.	1	2	3	4	5	6	7	8
1 - A	3	1	4	3	2	2	3	1
1 - B	1	4	3	2	1	3	1	2
1 - C	2	2	3	4	4	2	1	1
2 - A	1	3	2	1	4	2	4	3
2 - B	3	2	2	4	4	1	2	1
2 - C	2	1	1	4	2	2	4	3
3 - A	2	3	1	1	4	2	3	1
3 - B	4	2	2	3	4	1	2	1
4 - A	1	3	2	3	4	2	1	3
4 - B	4	2	1	2	3	1	2	4
5 - A	2	2	1	3	4	1	4	2
5 - B	3	4	2	2	1	3	1	4
6 - A	1	1	4	3	4	4	1	3
6 - B	3	2	3	1	2	4	2	3
7 - A	3	1	4	2	2	3	1	2
7 - B	2	4	1	1	1	3	3	4
8 - A	4	2	2	1	4	3	2	3
8 - B	1	3	4	4	1	3	2	2

TARTU RIIKLIK ÜLIKOOL
Matemaatika õpetamise metoodika kateeder

S T E R E O M E E T R I A

Testid

E.Mitt, R.Veelmaa

TARTU 1989

Kinnitatud matemaatikateaduskonna nõukogus
31. augustil 1988.a.

СТЕРЕОМЕТРИЯ.
Тесты.
Составители Э. М и т т, Р. В е э л м а а.
На эстонском языке.
Тартуский государственный университет.
ЭССР, 202400, г.Тарту, ул.Юликооли, 18.
Vastutav toimetaja E. Abel.
Paljundamisele antud 5.10.1988.
Formaat 60x84/16.
Rotaatoripaber.
Masinakiri. Roatprint.
Tingtrükipoognaid 2,56.
Arvestuspoognaid 2,20. Trükipoognaid 2,75.
Trükiarv 500.
Tell. nr. 840.
Hind 5 kop.
TRÜ trükikoda. ENSV, 202400 Tartu, Tiigi t. 78.

EESSÕNA

Käesolev väljaanne koosneb 8 testist, neist 6 kahes ja 2 kolmes variandis. Mõeldud nii üliõpilaste teadmiste kontrollimiseks kui ka nende teadmiste ühtlustamiseks ja süvendamiseks koolimatemaatikas teemal "Stereomeetria".

Materjali liigendus ja teemade valik testides tuleneb matemaatika osakonna I kursuse matemaatika proseminari õppeprogrammist. Testid sisaldavad 8 küsimust. Igale küsimusele tuleb valida üks ainuõige nelja võimsliku vastuse seast.

Koostajad

SIRGED JA TASANDID

1. Sirgete ja tasandite vastastikused asendid

A

1. Kahte sirget nimetatakse ühtivateks, kui

   1) nad asuvad ühel ja samal tasandil ning neil ei ole ühiseid punkte;
   2) neil on ainult üks ühine punkt;
   3) neil on kaks ühist punkti;
   4) neist saab läbi panna ainult ühe tasandi.

2. Kahest paralleelsest sirgest saab läbi panna

   1) ainult ühe tasandi;
   2) kaks tasandit;
   3) lõpmata palju tasandeid;
   4) mitte ühtegi tasandit.

3. Kui sirge on risti tasandi mingi kahe lõikuva sirgega, siis on ta selle tasandiga

   1) paralleelne;
   2) mittelõikuv;
   3) ühtiv;;
   4) ristuv.

4. Kahe kiivsirge vaheliseks nurgaks nimetatakse nurka ühe antud sirge ja niisuguse temaga lõikuva sirge vahel, mis on teisega antud sirgest

   1) ristuv;
   2) lõikuv;
   3) paralleelne;
   4) ühtiv.

5. Kui ühel tasandil asuv sirge on paralleelne teise tasandiga ja need tasandid lõikuvad, siis see sirge ja tasandite lõikesirge on

1) risti;
2) paralleelsed;
3) lõikuvad;
4) ühtivad.

6. Tasandi kaldsirge

1) ei lõika tasandit;
2) lõikab tasandit, kuid ei ole risti;
3) on tasandiga paralleelne;
4) ühtib tasandiga.

7. Tasandil asuv sirge, mis läbib kaldsirge aluspunkti ja on risti kaldsirge projektsiooniga, on kaldsirge endaga

1) paralleelne;
2) mittelõikuv;
3) ristuv;
4) ühtiv.

8. Kaldsirge ja tasandi vaheliseks nurgaks nimetatakse selle sirge ja tema projektsiooni vahelist

1) teravnurka;
2) nürinurka;
3) suurimat nurka;
4) sirgnurka.

1. Sirgete ja tasandite vastastikused asendid

B

1. Tasandi kahte sirget nimetatakse paralleelseks, kui neil
   1) ei ole ühiseid punkte;
   2) on üks ühine punkt;
   3) on kaks ühist punkti;
   4) on lõpmata palju ühiseid punkte.

2. Kahest lõikuvast sirgest saab läbi panna
   1) mitte ühtegi tasandit;
   2) lõpmata palju tasandeid;
   3) kaks tasandit;
   4) ainult ühe tasandi.

3. Kiivsirgeteks nimetatakse sirgeid ruumis, mis
   1) lõikuvad;
   2) on paralleelsed;
   3) ei lõiku ega ole paralleelsed;
   4) ei lõiku.

4. Sirge asub tasandil, kui sirgel ja tasandil
   1) on ainult üks ühine punkt;
   2) on kaks ühist punkti;
   3) ei ole ühtegi ühist punkti;
   4) on lõplik arv ühiseid punkte.

5. Sirge ja tasand lõikuvad, kui neil on ühiseid punkte
   1) ainult üks;
   2) ainult kaks;
   3) mitte ühtegi;
   4) lõpmata palju.

6. Kui väljaspool tasandit asuv sirge on paralleelne mingi tasandil asuva sirgega, siis on ta selle tasandiga

1) ristuv;
2) lõikuv;
3) paralleelne;
4) ühtiv.

7. Kui väljaspool tasandit asuvast punktist on tasandini tõmmatud ristlõik ja kaldlõigud, siis

1) pikemale kaldlõigule vastab pikem projektsioon;
2) lühemale kaldlõigule vastab pikem projektsioon;
3) pikemale kaldlõigule vastab lühem projektsioon;
4) pikemale projektsioonile vastab lühem kaldlõik.

8. Tasandil asuv sirge, mis läbib kaldsirge aluspunkti ja on risti kaldsirgega, on kaldsirge projektsiooniga

1) mittelõikuv;
2) ristuv;
3) paralleelne;
4) ühtiv.

1. Sirgete ja tasandite vastastikused asendid

C

1. Kahte sirget nimetatakse lõikuvateks, kui

   1) nad asuvad ühel ja samal tasandil;
   2) neil on üks ühine punkt;
   3) neil on kaks ühist punkti;
   4) neist saab läbi panna tasandi.

2. Kahest ühtivast sirgest saab läbi panna

   1) ainult ühe tasandi;
   2) mitte ühtegi tasandit;
   3) lõpmata palju tasandeid;
   4) ainult kaks tasandit.

3. Kiivsirgeteks nimetatakse sirgeid, mis ruumis

   1) ei lõiku ega ristu;
   2) ei lõiku ega ole paralleelsed;
   3) ei ühti ega ole paralleelsed;
   4) ei ristu.

4. Kui sirgel ja tasandil on ainult üks ühine punkt, siis sirge ja tasand on

   1) ühtivad;
   2) ristuvad;
   3) paralleelsed;
   4) lõikuvad.

5. Tasandit ja väljaspool seda tasandit asuvat sirget nimetatakse paralleelseteks, kui neil on ühiseid punkte

   1) ainult üks;
   2) ainul kaks;
   3) lõpmata palju;
   4) mitte ühtegi.

6. Sirge on risti tasandiga, kui ta on selle tasandi iga sirgega

1) lõikuv;
2) ristuv;
3) ühtiv;
4) paralleelne.

7. Lõiku, mis ühendab väljaspool tasandit asuvast punktist tasandini tõmmatud ristlõigu ja kaldlõigu aluspunkte, nimetatakse kaldlõigu

1) projektsiooniks;
2) pikkuseks;
3) normaaliks;
4) ristsirgeks.

8. Kui väljaspool tasandit asuvast punktist on tasandini tõmmatud ristlõik ja kaldlõigud, siis

1) pikemale projektsioonile vastab pikem kaldlõik;
2) pikemale projektsioonile vastab lühem kaldlõik;
3) lühemale projektsioonile vastab pikem kaldlõik;
4) pikemale kaldlõigule vastab lühem projektsioon.

2. Tasandite vastastikused asendid

A

1. Kahte tasandit nimetatakse lõikuvateks, kui

   1) nende ühised punktid moodustavad sirge;
   2) neil ei ole ühiseid punkte;
   3) neil on kõik punktid ühised;
   4) neil on ainult üks ühine punkt.

2. Kahetahuliseks nurgaks nimetatakse kujundit, mille moodustavad

   1) neli ühest sirgest väljuvat pooltasandit;
   2) kaks ühest sirgest väljuvat tasandit;
   3) kaks ühest sirgest väljuvat pooltasandit;
   4) kaks suvalist tasandit.

3. Kolmetahulise nurga iga tasanurk on kahe ülejäänud tasanurga summast

   1) suurem;
   2) väiksem;
   3) suurem või võrdne;
   4) väiksem või võrdne.

4. Kui kumera mitmetahulise nurga tasanurkade summa on δ, siis

   1) $\delta < 2\pi$;
   2) $\delta \geq 2\pi$;
   3) $\delta = 2\pi$;
   4) $2\delta < \pi$.

5. Kui üks tasand läbib teise tasandi normaali, siis need tasandid on

   1) mittelõikuvad;
   2) paralleelsed;
   3) ühtivad;
   4) ristuvad.

6. Kui ühe tasandi kaks lõikuvat sirget on vastavalt paralleelsed teise tasandi kahe lõikuva sirgega, siis need tasandid on

   1) lõikuvad;
   2) paralleelsed;
   3) ühtivad;
   4) ristuvad.

7. Igat punkti läbib ainult üks tasand, mis on antud tasandiga

   1) ristuv;
   2) lõikuv;
   3) ühtiv;
   4) paralleelne.

8. Milline järgmistest mitmetahulistest nurkadest on kumer, kui tasanurgad on

   1) 80°, 100°, 20°, 70° ja 90°;
   2) 70°, 80°, 100°, 90° ja 60°;
   3) 50°, 40°, 90°, 30° ja 100°;
   4) 60°, 50°, 110° ja 150°?

2. Tasandite vastastikused asendid

B

1. Kahte tasandit nimetatakse ühtivateks, kui

   1) nende ühised punktid moodustavad sirge;
   2) neil ei ole ühiseid punkte;
   3) neil on kõik punktid ühised;
   4) neil on ainult üks ühine punkt.

2. Paralleelsete tasandite lõikamisel tasandiga tekkivad lõikesirged on

   1) ühtivad;
   2) paralleelsed;
   3) ristuvad;
   4) lõikuvad.

3. Lõikuvate tasandite kimbu ühist sirget nimetatakse kimbu

   1) normaaliks;
   2) teljeks;
   3) moodustajaks;
   4) servaks.

4. Kui ühe tasandi kaks lõikuvat sirget on paralleelsed teise tasandiga, siis need tasandid on

   1) ühtivad;
   2) ristuvad;
   3) lõikuvad;
   4) paralleelsed.

5. Kahe tasandi lõikumisel tekib kahetahulisi nurki

   1) üks;
   2) kaks;
   3) kolm;
   4) neli.

6. Mitmetahulise nurga tahkude ühist punkti nimetatakse mitmetahulise nurga

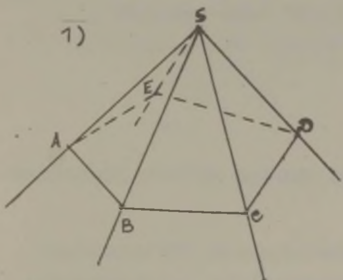
   1) tipuks;
   2) joonnurgaks;
   3) haripunktiks;
   4) lähtepunktiks.

7. Milline järgmistest mitmetahulistest nurkadest on kumer, kui tasanurgad on

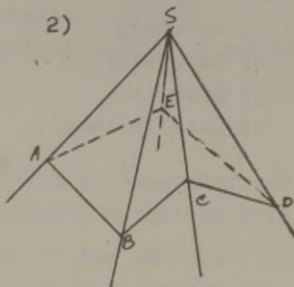
   1) 40°, 70°, 40°, 60°, 70° ja 80°;
   2) 150°, 30°, 70° ja 40°;
   3) 30°, 70°, 50°, 50°, 20°, 80° ja 70°;
   4) 40°, 60°, 80°, 30°, 20°, 70° ja 80°?

8. Järgmistest nurkadest on kumer mitmetahuline nurk

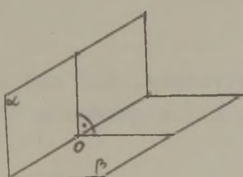
1)



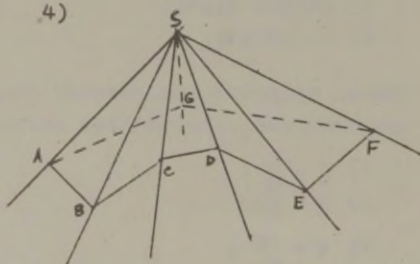
2)



3)



4)



4

2. Tasandite vastastikused asendid

C

1. Kahte tasandit nimetetakse paralleelseteks, kui
   1) nende ühised punktid moodustavad sirge;
   2) neil ei ole ühiseid punkte;
   3) neil on kõik punktid ühised;
   4) neil on ainult üks ühine punkt.

2. Läbi ühe punkti saab tasandeid ruumis panna
   1) lõpmata palju;
   2) ainult kolm;
   3) ainult kaks;
   4) ainult ühe.

3. Tasand ei ole määratav kahe sirgega, kui need sirged on
   1) ühtivad;
   2) lõikuvad;
   3) ristuvad;
   4) paralleelsed.

4. Kas kahetahulise nurga joonnurga suurus sõltub joonnurga tipu asukohast serval?
   1) sõltub, kui on tegemist kahetahulise nürinurgaga;
   2) sõltub, kui on tegemist kahetahulise teravnurgaga;
   3) sõltub alati;
   4) ei sõltu.

5. Kahte tasandit nimetatakse ristuvateks, kui nad lõikudes moodustavad kahetahulise nurga, mille joonnurk φ on
   1) $\varphi = \pi$;
   2) $\varphi = \frac{\pi}{2}$;
   3) $\varphi = 2\pi$;
   4) $\varphi = \frac{\pi}{4}$.

6. Mitmetahulise nurga väikseim tahkude arv on

1) kaks;
2) kolm;
3) neli;
4) viis.

7. Milline järgmistest mitmetahulistest nurkadest on kumer, kui tasanurgad on

1) 120°, 80°, 30°, 40°, 30° ja 60°;
2) 110°, 80°, 50°, 40°, 70° ja 80°;
3) 90°, 80°, 90°, 40° ja 70°;
4) 90°, 40°, 50°, 30°, 70° ja 20°?

8. Kumera kolmetahulise nurga iga tasanurk on

1) väiksem kahe ülejäänud tasanurga vahest;
2) suurem kahe ülejäänud tasanurga summast;
3) väiksem kahe ülejäänud tasanurga summast;
4) suurem või võrdne kahe ülejäänud tasanurga summaga.

II HULKTAHUKAD

3. Prisma

A

1. Lõiku, mis ühendab prisma kaht mitte ühele tahule kuuluvat tippu, nimetatakse prisma

   1) kõrguseks;
   2) diagonaaliks;
   3) külgservaks;
   4) apoteemiks.

2. Püstprisma külgtahkudeks võivad olla

   1) rombid ja ristkülikud;
   2) rombid ja ruudud;
   3) ruudud ja ristkülikud;
   4) rombid ja rööpkülikud.

3. Kui püströöptahuka kõrgus on h, põhiservad a ja b ning põhiservade vaheline nurk γ, siis ruumala V avaldub valemiga

   1) $V = abh \sin\gamma$;
   2) $V = abh \cos\gamma$;
   3) $V = \frac{1}{2} abh \sin\gamma$;
   4) $V = \frac{1}{3} abh \cos\gamma$.

4. Kui risttahuka servad on a, b ja c, siis risttahuka diagonaal d avaldub kujul

   1) $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$;
   2) $d = \sqrt{a^2 - b^2 + c^2}$;
   3) $d = \sqrt{a^2 + b^2 - c^2}$;
   4) $d = \sqrt{b^2 + c^2 - a^2}$.

5. Kui risttahuka servad on 1 m, 2 m ja 3 m, siis risttahuka täispindala on

   1) 3 m^2; 2) 6 m^2;
   3) 11 m^2; 4) 22 m^2.

6. Kui kolmnurkse prisma kõrgus on 1 m ja põhja pindala on 9 m^2, siis prisma ruumala on

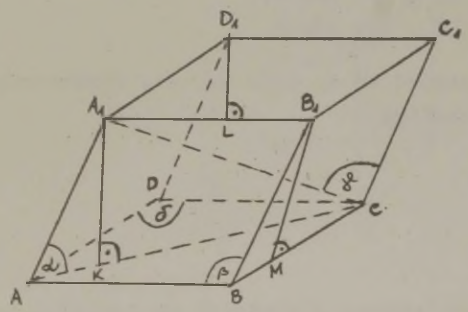
1) 3 m^3;   2) 9 m^3;
3) 27 m^3;   4) 54 m^3.

7. Kaldprisma kõrguseks on lõik (vt. joonis)

1) D_1L;
2) B_1M;
3) A_1K;
4) AA_1 ja BB_1 ja CC_1 ja DD_1.

8. Kaldprisma külgserva ja põhja vaheliseks nurgaks on (vt. joonis)

1) α;   2) β;
3) γ;   4) δ.



3. Prisma

B

1. Prismaks nimetatakse sellist hulktahukat, mille

   1) külgservad ei ole paralleelsed;
   2) põhjaks on nelinurk;
   3) külgtahkudeks on rööpkülikud;
   4) kõik külgtahud on põhjaga risti.

2. Rööptahuka vastastahud on

   1) paralleelsed ja sarnased;
   2) paralleelsed ja kongruentsed;
   3) lõikuvad ja kongruentsed;
   4) mitteparalleelsed ja võrdsed.

3. Kui püströöptahuka põhiservad on a ja b, põhiservade vaheline nurk φ ja kõrgus h, siis püströöptahuka täispindala S avaldub kujul

   1) $S = 2h(a + b) + 2ab \cos \varphi$;
   2) $S = 2h(a + b) + 2ab \sin \varphi$;
   3) $S = 2h(a + b) - 2ab \cos \varphi$;
   4) $S = 2h(a + b) - 2ab \sin \varphi$.

4. Kui risttahuka servad on a, b ja c, siis risttahuka ruumala V avaldub valemiga

   1) $V = 2abc$;
   2) $V = 3abc$;
   3) $V = abc$;
   4) $V = \frac{1}{3} abc$.

5. Kui kolmnurkse püstprisma põhiservad on 1 m, 2 m ja 3 m ning prisma kõrgus on 4 m, siis prisma külgpindala on

   1) 12 m^2; 2) 8 m^2;
   3) 48 m^2; 4) 24 m^2.

6. Kui kuubi serv on 2 m, siis kuubi ruumala on

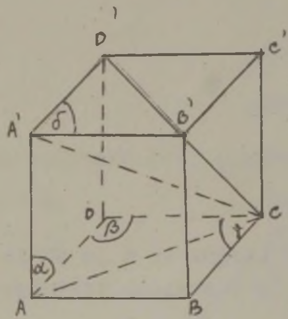
1) 8 m^3; 2) 24 m^3;
3) 48 m^3; 4) 4 m^3.

7. Püströöptahuka diagonaaliks on lõik (vt. joonis)

1) AC;
2) A'C;
3) D'C';
4) B'D'.

8. Joonisel esitatud püströöptahuka korral on täisnurk

1) α; 2) β;
3) γ; 4) δ.



4. Püramiid

A

1. Korrapäraseks nimetatakse püramiidi, mille

   1) põhjaks on korrapärane hulknurk ja kõrguse aluspunkt ühtib põhja keskpunktiga;
   2) põhjaks on korrapärane hulknurk;
   3) kõrguse aluspunkt ühtib põhja keskpunktiga;
   4) põhiserv ja külgservad on võrdse pikkusega.

2. Korrapärase nelinurkse püramiidi põhja apoteem võrdub

   1) poolega põhja diagonaali pikkusest;
   2) poolega külgserva pikkusest;
   3) poolega põhiserva pikkusest;
   4) püramiidi apoteemiga.

3. Kui korrapärase n-nurkse püramiidi apoteem on k, põhiserv a ja kõrgus h, siis püramiidi külgpindala S_k avaldub valemiga

   1) $S_k = \frac{1}{2}$ nah;
   2) $S_k = \frac{1}{2}$ nak;
   3) $S_k = \frac{1}{2}$ nhk;
   4) $S_k = 2$ nak.

4. Kui püramiidi kõrgus on h ja põhja pindala S_p, siis püramiidi ruumala V avaldub valemiga

   1) $V = \frac{1}{2} hS_p$;
   2) $V = 3 hS_p$;
   3) $V = \frac{1}{3} hS_p$;
   4) $V = 2 hS_p$.

5. Kui korrapärase nelinurkse püramiidi põhiserv on 2 m, siis põhja pindala on

1) $\frac{2}{3}$ m^2; 2) 8 m^2;

3) 2 m^2; 4) 4 m^2.

6. Läbi püramiidi kõrguse keskpunkti on tehtud lõige paralleelselt põhitahuga. Kui põhja pindala on Q, siis lõike pindala on

1) $\frac{1}{6}$ Q; 2) $\frac{1}{4}$ Q;

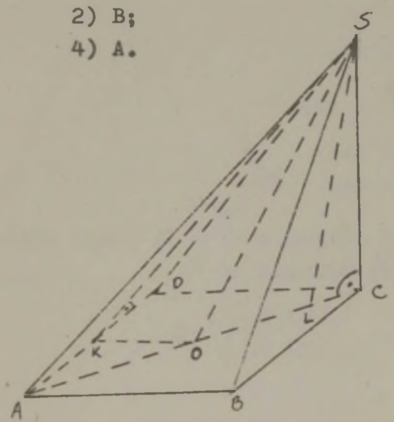
3) $\frac{1}{3}$ Q; 4) $\frac{1}{2}$ Q.

7. Püramiidi kõrguseks on lõik (vt. joonis)

1) SC;
2) SO;
3) SK;
4) SL.

8. Püramiidi tipuks on punkt (vt. joonis)

1) O; 2) B;
3) S; 4) A.



4. Püramiid

B

1. Püramiidi kõrguseks nimetatakse

   1) lõiku, mis ühendab tippu põhiserva keskpunktiga;
   2) lõiku, mis ühendab tippu põhja keskpunktiga;
   3) lõiku, mis ühendab tippu põhja tipuga;
   4) tipu kaugust põhjast.

2. Korrapärase nelinurkse püramiidi apoteem jaotab külgtahu

   1) kaheks mittevõrdseks kolmnurgaks;
   2) kaheks võrdseks täisnurkseks kolmnurgaks;
   3) kaheks võrdseks kolmnurgaks;
   4) kaheks mittevõrdseks täisnurkseks kolmnurgaks.

3. Korrapärasel nelinurksel püramiidil on põhiservi

   1) üks;
   2) neli;
   3) kaheksa;
   4) kaks.

4. Kui korrapärase nelinurkse püramiidi põhiserv on a, püramiidi apoteem k, põhja diagonaal d ja pool põhja ümbermõõtu p, siis püramiidi täispindala S avaldub valemiga

   1) $S = a^2 + \frac{kp}{2}$;
   2) $S = \frac{1}{2} d^2 + 4ak$;
   3) $S = a^2 + pk$;
   4) $S = d^2 + ak$.

5. Kui püramiidi kõrgus on 2 m ja põhja pindala on 3 m^2, siis püramiidi ruumala on

   1) 6 m^3; 2) 3 m^3;
   3) 2 m^3; 4) 12 m^3.

6. Püramiidi kesklõige eraldab püramiidist ülemise osa, mis moodustab kogu püramiidist

1) $\frac{1}{8}$; 2) $\frac{1}{4}$;

3) $\frac{1}{3}$; 4) $\frac{1}{2}$.

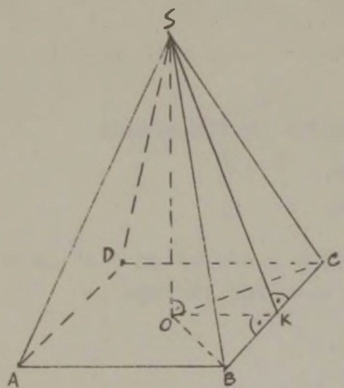
7. Püramiidi põhiservaks on lõik (vt. joonis)

1) SO;
2) BC;
3) SC;
4) SK.

8. Korrapärase püramiidi apoteemiks on lõik (vt. joonis)

1) OK; 2) OC;

3) OB; 4) SK.



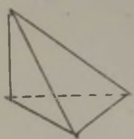
5. Tüvipüramiid

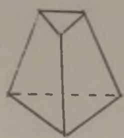
A

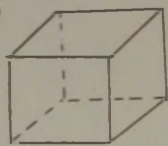
1. Korrapärane tüvipüramiid saadakse

   1) korrapärase püramiidi lõikamisel mistahes tasandiga;
   2) korrapärase püramiidi lõikamisel põhjaga paralleelse tasandiga;
   3) mistahes püramiidi lõikamisel põhjaga paralleelse tasandiga;
   4) püramiidi lõikamisel mistahes tasandiga.

2. Tüvipüramiid on

1) 

2) 

3) 

4) 

3. Kui korrapärase nelinurkse tüvipüramiidi kõrgus on h, apoteem k ning põhiservad a ja b, siis tüvipüramiidi külgpindala S_k avaldub valemiga

   1) $S_k = 2(a + b)k$;
   2) $S_k = 4(a + b)k$;
   3) $S_k = 2(a + b)h$;
   4) $S_k = 4(a + b)h$.

4. Kuusnurksel tüvipüramiidil on diagonaale

   1) 6; 2) 12;
   3) 18; 4) 24.

5. Kui tüvipüramiidi põhjade pindalad on 1 m^2 ja 4 m^2 ning kõrgus 2 m, siis tüvipüramiidi ruumala on

   1) 7 m^3; 2) 14 m^3;
   3) $\frac{7}{3}$ m^3; 4) $\frac{14}{3}$ m^3.

6. Kui tüvipüramiidi suurema põhja serv on a, väiksema põhja serv b, tüvipüramiidi kõrgus h, siis vastava püramiidi kõrgus H avaldub kujul

1) $H = \frac{ah}{a - b}$; 2) $H = \frac{bh}{a - b}$;

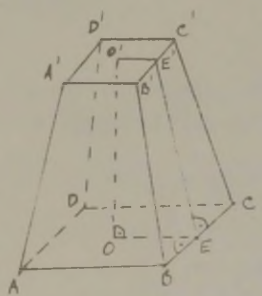
3) $H = \frac{ah}{a + b}$; 4) $H = \frac{bh}{a + b}$.

7. Korrapärase tüvipüramiidi apoteemiks on lõik (vt. joonis)

1) CC';
2) OO';
3) OE;
4) EE'.

8. Korrapärase tüvipüramiidi põhiservaks on lõik (vt. joonis)

1) OO'; 2) E'E;
3) D'D; 4) D'C'.



5. Tüvipüramiid

B

1. Korrapärase tüvipüramiidi külgtahkudeks on

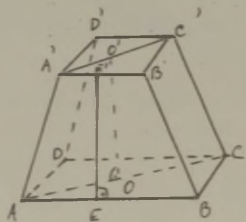
   1) täisnurksed trapetsid;
   2) rööpkülikud;
   3) võrdhaarsed trapetsid;
   4) ristkülikud.

2. Kui on teada korrapärase tüvipüramiidi apoteem ja põhjade apoteemid, siis tüvipüramiidi kõrgust on kõige otstarbekam leida, kasutades

   1) Heroni valemit;
   2) siinusteoreemi;
   3) koosinusteoreemi;
   4) Pythagorase teoreemi.

3. Tahu AA'B'B pindala S avaldub kujul (vt. joonis)

   1) $S = \frac{AB + A'B'}{2} \cdot OO'$;
   2) $S = \frac{AB + A'B'}{2} \cdot EE'$;
   3) $S = AB \cdot EE'$;
   4) $S = \frac{AB \cdot AA'}{2}$.



4. Kui tüvipüramiidi põhjade pindalad on S_1 ja S_2 ning kõrgus on h, siis tüvipüramiidi ruumala V avaldub valemiga

   1) $V = \frac{1}{2} h(S_1 + \sqrt{S_1S_2} + S_2)$;
   2) $V = \frac{1}{3} h(S_1 + \sqrt{S_1S_2} + S_2)$;
   3) $V = 2h(S_1 + \sqrt{S_1S_2} + S_2)$;
   4) $V = 3h(S_1 + \sqrt{S_1S_2} + S_2)$.

5. Viisnurksel tüvipüramiidil on diagonaale

1) 10; 2) 8;
3) 5; 4) 3.

6. Kui korrapärase nelinurkse tüvipüramiidi põhiservade pikkused on 1 m ja 2 m ning apoteem on 3 m, siis tüvipüramiidi külgpindala on

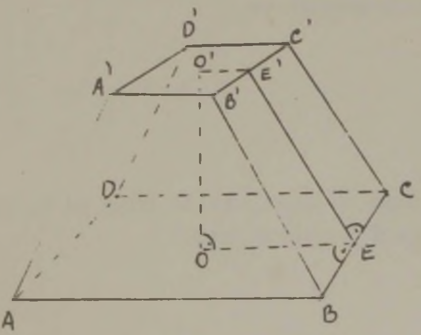
1) 36 m^2; 2) 27 m^2;
3) 18 m^2; 4) 9 m^2.

7. Korrapärase tüvipüramiidi kõrguseks on lõik (vt. joonis)

1) OO';
2) EE';
3) DD';
4) OE.

8. Korrapärase tüvipüramiidi külgservaks on lõik (vt. joonis)

1) AB'; 2) EE';
3) BC; 4) CC'.



III PÖÖRDKEHAD

6. Silinder

A

1. Kui silindri põhja raadius on r, põhja diameeter d ning kõrgus h, siis silindri külgpindala S_k avaldub valemiga

   1) $S_k = 2\pi rh$;
   2) $S_k = \pi r^2h$;
   3) $S_k = 2\pi dh$;
   4) $S_k = \frac{1}{2}\pi d^2h$.

2. Kui silindri põhja raadius on r, põhja diameeter d ja kõrgus h, siis silindri ruumala V avaldub valemiga

   1) $V = \pi r^2h$;
   2) $V = 2\pi rh$;
   3) $V = \pi dh$;
   4) $V = \pi d^2h$.

3. Kui silindri raadius on 8 m ja moodustaja 2 m, siis silindri täispindala on

   1) 20π m^2;
   2) 32π m^2;
   3) 128π m^2;
   4) 160π m^2.

4. Kui silindri põhja raadius on 2 m ja kõrgus 3 m, siis silindri telglõike diagonaal on

   1) $\sqrt{13}$ m;
   2) 6 m;
   3) 5 m;
   4) 10 m.

5. Kui silindri telglõige on ruut, mille külg on h, siis silindri külgpindala S_k avaldub kujul

   1) $S_k = \pi h$;
   2) $S_k = 2\pi h$;
   3) $S_k = 2\pi h^2$;
   4) $S_k = \pi h^2$.

6. Kui silindri põhja raadius on R ja külgpindala võrdub põhjade pindalade summaga, siis silindri kõrgus h avaldub kujul

1) $h = \frac{R}{4}$; 2) $h = \frac{R}{2}$;

3) $h = 2R$; 4) $h = R$.

7. Kui silindri telglõike pindala on Q, siis silindri külgpindala S_k avaldub kujul

1) $S_k = \pi Q$; 2) $S_k = 2\pi Q$;

3) $S_k = \frac{1}{2}\pi Q$; 4) $S_k = \frac{1}{4}\pi Q$.

8. Kui ruut küljega a pöörleb oma külje ümber, siis tekkiva keha ruumala V avaldub kujul

1) $V = 3\pi a^3$;
2) $V = 2\pi a^3$;
3) $V = \pi a^3$;
4) $V = \frac{1}{2}\pi a^3$.

6. Silinder

B

1) Kui silindri põhja raadius on r, põhja diameeter d ja kõrgus h, siis silindri pindala S avaldub kujul

   1) $S = 2\pi d(h + r)$;
   2) $S = \pi d(h + d)$;
   3) $S = \pi d(h + \frac{d}{2})$;
   4) $S = 2\pi d(h + \frac{d}{2})$.

2. Kui silindri põhja pindala on S_p, kõrgus h ja põhja diameeter d, siis silindri ruumala V avaldub kujul

   1) $V = S_p d$;
   2) $V = S_p h$;
   3) $V = \frac{1}{3} S_p h$;
   4) $V = \frac{1}{3} S_p d$.

3. Kui silindri telglõige on ruut, mille pindala on 64 m^2, siis silindri põhja pindala on

   1) 8π m^2; 2) 12π m^2;
   3) 16π m^2; 3) 32π m^2.

4. Kui silindri põhja läbimõõt on 1 m ja kõrgus võrdub põhja ümbermõõduga, siis silindri küldpindala on

   1) π^2 m^2; 2) $2\pi^2$ m^2;
   3) $\frac{1}{2}\pi^2$ m^2; 4) $\frac{1}{3}\pi^2$ m^2.

5. Kui ristküliku küljed on a ja b, siis selle ristküliku pöörlemisel esimese külje ümber tekkiva silindri külgpindala S_k avaldub kujul

   1) $S_k = 2\pi a^2 b$;
   2) $S_k = 2\pi ab$;
   3) $S_k = \pi a^2 b$;
   4) $S_k = \pi ab$.

6. Kui silindri põhja pindala on 25π m^2 ja telglõike diagonaal on 13 m, siis silindri kõrgus on

1) 2 m; 2) 8 m;
3) 18 m; 4) 12 m.

7. Mitu korda peab suurendama silindri kõrgust (muutmatu põhja puhul), et ta ruumala suureneks kaks korda?

1) 1,5; 2) 2;
3) 3; 4) 4.

8. Kuidas suhtuvad silindri ja tema mudeli ruumalad, kui mudel on valmistatud vähendatud mõõdus 1 : 2?

1) 1 : 2; 2) 1 : 4;
3) 1 : 8; 4) 1 : 16.

7. Koonus ja tüvikoonus

A

1. Kui koonuse kõrgus on h ja põhja raadius r, siis koonuse ruumala V avaldub valemiga

   1) $V = 3\pi r^3 h$; 2) $V = \frac{1}{3}\pi r^3 h$;
   3) $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$; 4) $V = 3\pi r^2 h$.

2. Kui tüvikoonuse põhjade raadiused on r_1 ja r_2, moodustaja m ning kõrgus h, siis pindala S avaldub valemiga

   1) $S = \pi [r_1^2 + r_2^2 + m(r_1 + r_2)]$;
   2) $S = \pi [r_1 + r_2 + m(r_1^2 + r_2^2)]$;
   3) $S = \pi [r_1^2 + r_2^2 + h(r_1 + r_2)]$;
   4) $S = \pi [r_1 + r_2 + h(r_1^2 + r_2^2)]$.

3. Kui tüvikoonuse põhjade raadiused on r_1 ja r_2, moodustaja m ning kõrgus h, siis tüvikoonuse külgpindala S_k avaldub valemiga

   1) $S_k = \frac{1}{2}\pi (r_1 + r_2)m$;
   2) $S_k = \frac{1}{2}\pi h(r_1 + r_2)$;
   3) $S_k = \pi h(r_1 + r_2)m$;
   4) $S_k = \pi (r_1 + r_2)m$.

4. Kui koonuse kõrgus on 4 m ja põhja diameeter on 6 m, siis koonuse moodustaja on

   1) $\sqrt{52}$ m; 2) 5 m;
   3) 10 m; 4) 24 m.

5. Kui koonuse põhja raadius on 2 m ja koonuse telglõikeks on täisnurkne kolmnurk, siis koonuse telglõike pindala on

   1) 2 m^2; 2) 4 m^2;
   3) 8 m^2; 4) 16 m^2.

6. Kui koonuse kõrgus on 4 m ja moodustaja 5 m, siis koonuse täispindala on

1) 8π m^2 2) 24π m^2;
3) 24π m^2; 4) 29π m^2.

7. Kui tüvikoonuse põhjade raadiused on 5 m ja 3 m ning moodustaja kaldenurk põhja suhtes on 45°, siis tüvipüramiidi kõrgus on

1) 2 m; 2) 4 m;
3) 6 m; 4) 8 m.

8. Kui koonuse kõrgus on 5 m ning nurk moodustaja ja kõrguse vahel 60°, siis koonuse moodustaja on

1) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ m; 2) 10 m;
3) $\frac{10}{\sqrt{2}}$ m; 4) 8 m.

7. Koonus ja tüvikoonus

B

1. Kui koonuse põhja raadius on r, kõrgus h ja moodustaja m, siis koonuse pindala S avaldub valemiga

   1) $S = \pi rh(r + m)$;
   2) $S = \pi r(r + m)$;
   3) $S = \pi h(r + m)$;
   4) $S = \pi r^2(r + m)$.

2. Kui tüvikoonuse põhjade raadiused on r_1 ja r_2 ning kõrgus on h, siis tüvikoonuse ruumala V avaldub valemiga

   1) $V = 3\pi h(r_1 + r_1^2 r_2^2 + r_2)$;
   2) $V = 3\pi h(r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2)$;
   3) $V = \frac{1}{3}\pi h(r_1 + r_1^2 r_2^2 + r_2)$;
   4) $V = \frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_1 r_2 + r_1^2)$.

3. Kui koonuse moodustaja on m ja põhja raadius r, siis koonuse külgpindala S_k avaldub valemiga

   1) $S_k = \pi rm$; 2) $S_k = \pi r^2 m$;
   3) $S_k = 2\pi rm$; 4) $S_k = 2\pi r^2 m$.

4. Kui koonuse moodustaja on 8 m ja tema kaldenurk põhja suhtes on 30°, siis koonuse kõrgus on

   1) 4 m; 2) $4\sqrt{2}$ m;
   3) $4\sqrt{3}$ m; 4) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ m.

5. Kui koonuse põhja raadius on 8 m ja moodustaja 10 m, siis koonuse külgpindala on

   1) 80π m^2; 2) 640π m^2;
   3) 160π m^2; 4) 320π m^2.

6. Kui tüvikoonuse põhjade raadiused on 3 m ja 6 m ning kõrgus on 4 m, siis tüvikoonuse moodustaja on

1) 2 m; 2) 5 m;
3) 8 m; 4) 11 m.

7. Kui tüvikoonuse kõrgus on 3 m ja moodustaja kaldenurk põhja suhtes on 30°, siis tüvikoonuse moodustaja on

1) $2\sqrt{3}$ m; 2) $3\sqrt{2}$ m;
3) 6 m; 4) 12 m.

8. Kui koonuse põhja pindala on 16π m^2 ja kõrgus 3 m, siis koonuse ruumala on

1) 144 m^3; 2) 48 m^3;
3) 24 m^3; 4) 16 m^3.

8. Kera

A

1. Kui kera raadius on R ja kera diameeter on d, siis kera pindala S avaldub valemiga

   1) $S = 2\pi d^2$; 2) $S = 4\pi d^2$;

   3) $S = 2\pi R^2$; 4) $S = 4\pi R^2$.

2. Kui segmendi raadius on r, kõrgus h ja vastava kera raadius R, siis segmendi ruumala V avaldub valemiga

   1) $V = \frac{1}{6}\pi h(3r + h^2)$;

   2) $V = \frac{1}{3}\pi h(3R - h)$;

   3) $V = \frac{1}{3}\pi h^2(3R + h)$;

   4) $V = \frac{1}{6}\pi h(3r^2 - h^2)$.

3. Kui kera kihi põhjade raadiused on r_1 ja r_2, kihi kõrgus on h ja vastava kera raadius R, siis kihi pindala S avaldub valemiga

   1) $S = \pi(2Rh + r_1 + r_2)$;

   2) $S = \pi(2Rh + r_1^2 + r_2^2)$;

   3) $S = \pi h(2R + r_1 + r_2)$;

   4) $S = \pi R(2h + r_1^2 + r_2^2)$.

4. Segmendi raadiuse r, kõrguse h ja vastava kera raadiuse R vahel kehtib seos

   1) $r^2 + h^2 = 2Rh$; 2) $r^2 + h^2 = 2R^2h$;

   3) $r^2 + h^2 = 2Rh^2$; 4) $r^2 + h^2 = 4Rh$.

5. Kui kera raadius on 1 m, siis kera ruumala on

   1) $\frac{1}{6}\pi\ m^3$; 2) $\frac{1}{3}\pi\ m^3$;

   3) $\frac{2}{3}\pi\ m^3$; 4) $\frac{4}{3}\pi\ m^3$.

6. Kui kuubi serv on a, siis kuubi sisse kujundatud kera raadius R avaldub kujul

1) $R = a$; 2) $R = \frac{3a}{2}$;

3) $R = \frac{a}{2}$; 3) $R = \frac{a}{4}$.

7. Kui kera kihi kõrgus on 2 m ja kera diameeter on 3 m, siis kihi külgpindala on

1) $3\pi\ m^2$; 2) $6\pi\ m^2$;

2) $\frac{8}{3}\pi\ m^2$; 4) $4\pi\ m^2$.

8. Kahe paralleelse lõiketasandi vaheline kera osa on kera

1) segment;
2) sektor;
3) kiht;
4) vöö.

8. Kera

B

1. Kui kera raadius on R ja diameeter d, siis kera ruumala V avaldub valemiga

1) $V = \frac{4}{3}\pi R^3$; 2) $V = \frac{1}{6}\pi R^3$;
3) $V = \frac{4}{3}\pi d^3$; 4) $V = \frac{1}{3}\pi d^3$.

2. Kui kera segmendi raadius on r, kõrgus h ja vastava kera raadius R, siis segmendi pindala S avaldub valemiga

1) $S = \pi(h^2 + 2R^2)$;
2) $s = \pi(2h^2 + r^2)$;
3) $S = \pi(2Rh + r^2)$;
4) $S = 2\pi(Rh + r^2)$.

3. Kui kera sektorile vastava segmendi kõrgus on h ja kera raadius on R, siis kera sektori ruumala avaldub valemiga

1) $V = \frac{1}{2}\pi R^2h$;
2) $V = 2\pi R^2h$;
3) $V = \frac{1}{3}\pi R^2h$;
4) $V = \frac{2}{3}\pi R^2h$.

4. Kui kera sektorile vastava segmendi raadius on r ja segmendi kõrgus on h ning kera raadius on R, siis kera sektori pindalas S avaldub valemiga

1) $S = \pi r^2(2h + R)$; 2) $S = \pi r(2h + R)$;
3) $S = \pi r(2h + r)$; 4) $S = \pi R(2h + r)$.

5. Kui kera raadius on 3 m, siis kera pindala on

1) 36π m^2; 2) 27π m^2;
3) 18π m^2; 4) 12π m^2.

6. Kui kera kihi põhjade raadiused on 2 m ja 3 m, kõrgus on 1 m ning vastava kera raadius 4 m, siis kihi pindala on

1) 13π m^2; 2) 20π m^2;
3) 21π m^2; 4) 60π m^2.

7. Kui kera diameeter on 2 m, siis kera ruumala on

1) 2π m^3; 2) $\frac{4}{3}\pi$ m^3;
3) $\frac{2}{3}\pi$ m^3; 4) $\frac{1}{3}\pi$ m^3;

8. Kui kera pindala on 196π m^2, siis kera raadius on

1) 3,5 m; 2) 7 m;
3) 14 m; 4) 28 m.

Sisukord