**A.Sausiņa – noslēguma darbs stereometrijā visām izglītības programmām.**

**Ie­skai­te ste­reo­met­ri­jā.**

1. **Va­ri­ants.**

**1.uz­de­vums.**

1. No pun­kta pret plak­ni no­vilkts 10 cm garš per­pen­di­kuls un slīp­ne, kas ar plak­ni vei­do 45o leņ­ķi. Ap­rē­ķi­nāt slīp­nes un tās pro­jek­ci­jas ga­ru­mu.
2. Riņ­ķa cen­trā pret tā plak­ni no­vilkts per­pen­di­kuls. No­teikt at­tā­lu­mu no tā ga­la­pun­kta līdz riņ­ķa lī­ni­jas pun­ktiem, ja riņ­ķa lau­kums 144 cm2, bet per­pen­di­ku­la ga­rums 16 cm.
3. Caur kvad­rā­ta ABCD ma­lu AB no­vil­kta plak­ne. Pun­kti C1 un D1 ir vir­sot­ņu C un D or­to­go­nā­lās pro­jek­ci­jas uz šīs plak­nes. Ap­rē­ķi­nāt četr­stū­ra ABC1D1 di­ago­nā­les un no­teikt tā vei­du, ja AB= 5cm un CC1= 4 cm.

**2.uz­de­vums.**

1. Tais­na pa­ra­lēl­skal­dņa pa­ma­ta ma­las ir 6 m un 8 m ga­ras un tās vei­do 300 leņ­ķi. Sā­nu šķaut­ne ir 5 m. Ap­rē­ķi­nāt pa­ra­lēl­skal­dņa pil­nas virs­mas lau­ku­mu.
2. Taisn­leņ­ķa tra­pe­ce ro­tē ap sa­vu īsā­ko sā­nu ma­lu. Tra­pe­ces lau­kums ir 68 cm2, bet tās pa­ma­ti ir10 un 7 cm ga­ri. Ap­rē­ķi­nāt ro­tā­ci­jas ķer­me­ņa til­pu­mu.
3. Ap­rē­ķi­nāt re­gu­lā­ras trij­stū­ra pi­ra­mī­das sā­nu virs­mas lau­ku­mu, ja augs­tums ir H un vei­do ar pi­ra­mī­das ap­otē­mu leņ­ķi α.

**3.uz­de­vums.**

1. Ak­mens šķem­bas sa­bēr­tas ko­nus­vei­da kau­dzē, pie tam leņ­ķis starp slī­po kau­dzes ma­lu un pa­ma­tu ir 300.Cik liels ir kau­dzes til­pums, ja vei­du­les ga­rums 2m.
2. Ci­lin­dris­ka tvai­ka kat­la di­ametrs 0,82m, kat­la augs­tums 3,8m. Cik liels ir tvai­ka spie­diens uz kat­la pil­nas virs­mas lau­ku­mu, ja spie­diens uz 1 cm2ir 10 N.
3. Bu­ru audek­la tel­tij re­gu­lā­ras četr­stū­ra pi­ra­mī­das for­ma, tās pa­ma­ta mala12m, bet augs­tums 8m. Cik met­ru 1,5 m pla­ta audu­ma jā­iz­lie­to telts iz­ga­ta­vo­ša­nai, ja šu­jot ro­das 12 % ma­te­ri­āla zu­du­mi.

**Ie­skai­te ste­reo­met­ri­jā.**

1. **Va­ri­ants.**

**1.uz­de­vums.**

1. Dots, ka OA ir per­pen­di­kuls pret plak­ni un tā ga­rums ir 10 cm. No pun­kta A no­vil­kta slīp­ne AB, kas ar per­pen­di­ku­lu vei­do 60o leņ­ķi. Ap­rē­ķi­nāt slīp­nes un tās pro­jek­ci­jas ga­ru­mu.
2. Punkts N at­ro­das div­plak­ņu kak­ta iekš­pu­sē 5 cm at­tā­lu­mā no tā šķaut­nes. Per­pen­di­kuls, kurš no­vilkts no pun­kta K pret div­plak­ņu kak­ta šķaut­ni, vei­do ar div­plak­ņu kak­ta skal­dnēm 30 0 un 60 0 leņ­ķus. Ap­rē­ķi­nāt at­tā­lu­mu no pun­kta K līdz div­plak­ņu kak­ta skal­dnēm.
3. Caur vie­nād­sā­nu trij­stū­ra ABC pa­ma­tu AB no­vil­kta plak­ne. Trij­stū­ra or­to­go­nā­lā pro­jek­ci­ja ša­jā plak­nē ir vie­nād­ma­lu trij­stū­ris ABC1 .Ap­rē­ķi­nāt at­tā­lu­mu no vir­sot­nes C līdz šai plak­nei, ja AB= 10cm un BC = AC = 13 cm.

**2.uz­de­vums.**

1. Tais­nas priz­mas pa­mats ir rombs ar 7 cm un 24 cm ga­rām di­ago­nā­lēm. Priz­mas augs­tums vie­nāds ar pa­ma­ta ma­lu. Ap­rē­ķi­nāt priz­mas pil­nas virs­mas lau­ku­mu.
2. Re­gu­lārs trij­stū­ris, ku­ra ma­la 6 cm, ro­tē ap sa­vu ma­lu. Ap­rē­ķi­nāt ro­tā­ci­jas ķer­me­ņa til­pu­mu.
3. Ci­lin­dris­ka trau­ka ap­kār­tmērs 31,4 m, augs­tums 12 m. Ap­rē­ķi­nāt trau­ka virs­mas lau­ku­mu.

**3.uz­de­vums.**

1. Tor­ņa jum­tam ir ko­nu­sa for­ma. Jum­ta augs­tums 3,2 m, di­ametrs 5,8 m. Cik skār­da plāk­šņu va­ja­dzīgs jum­ta no­seg­ša­nai, ja plāk­snes iz­mē­ri 0,7 x 1,1 m un sa­vie­no­ju­miem jā­pa­tē­rē 10 % vis­a iz­lie­to­tā skār­da.
2. Vie­nam no Ja­ku­ti­jā ie­gū­ta­jiem di­man­tiem ir 8,4 g lie­la ma­sa un tam ir re­gu­lā­ras trij­stū­ra pi­ra­mī­das for­ma. Ap­rē­ķi­nāt pi­ra­mī­das pa­ma­ta ma­lu, ja tās augs­tums ir 8cm un di­man­ta blī­vums ir 3,5 g/cm 3 .
3. Bed­rē, ku­rai ir no­šķel­tas re­gu­lā­ras četr­stū­ra pi­ra­mī­das for­ma ie­tilpst 1520 lit­ri ūdens. Ap­rē­ķi­nāt bed­res dzi­ļu­mu, ja tās apakš­ējā ma­la ir 0,8 m un augšējā ir par 50% garāka.

**Ie­skai­te ste­reo­met­ri­jā.**

1. **Va­ri­ants.**

**1.uz­de­vums.**

1. No regulāra sešstūra ABCDEF centra O novilkts perpendikuls OK pret sešstūra plakni. Aprēķināt OK , ja AO = 12cm un AK = 15 cm.
2. Punkts M at­ro­das no plaknes α 10 cm at­tā­lu­mā. No punkta M novilktas slīpnes MN un ML pret plakni α. Tās veido ar plakni attiecīgi 30 0  un 60 0 lielus leņķus. Šo slīpņu projekcijas plaknē atrodas uz vienas taisnes. Aprēķināt NL.
3. 21m garu telefona vadu, kas piestiprināts pie staba 9 m augstumā no zemes virsmas, novelk līdz mājai un piestiprina tur 21m augstumā. Noteikt attālumu no staba līdz mājai, ja vada nokarei izlietots 1m..

**2.uz­de­vums.**

1. Tais­nas priz­mas pa­mats ir trijstūris ar 28 cm, 30 cm un 50 cm ga­rām malām. Ap­rē­ķi­nāt priz­mas sānu šķautnes garumu, ja sānu virsma prizmai ir vienāda ar tāda kuba pilnas virsmas laukumu, kura šķautne ir 12 cm.
2. Cilindriska trauka pamata laukums ir 80 cm 2 .Kāds ir trauka augstums, ja til­pu­ms ir 1 litrs.
3. Regulāras nošķeltas trijstūra piramīdas pamatu malas ir a un b (a>b) , bet sānu skaldne ar pamata plakni veido divplakņu kaktu α. Aprēķināt nošķeltās piramīdas tilpumu.

**3.uz­de­vums.**

1. Cik m 2 skārda vajadzīgs 10 cilindrveidīgu spaiņu izgatavošanai, ja spaiņa augstums ir 0,4 m un pamata diametrs 0,3 m. Tehnoloģiskie zudumi ­pa­tē­rē 10% vis­a iz­lie­to­tā skār­da.
2. Cik m3 zemes izraka, rokot 15 m garu grāvi, kura šķērsgriezums ir trapece ar 1,2m un 2 m gariem pamatiem, bet grāvja dziļums 1 m.
3. Konusveida trauks ar 8 m diametru un 3 m augstumu piepildīts ar petroleju, kuras blīvums 0,8 kg/dm 3 , bet taisnstūrparalēlskaldņa tvertne ar izmēriem 0,8x1x0,6 m piepildīts ar benzīnu, kura blīvums 0,7 kg/dm 3 . Aprēķināt, kurai vielai lielāka masa.

**Ie­skai­te ste­reo­met­ri­jā.**

1. **Va­ri­ants.**

**1.uz­de­vums.**

1. Lecekts līste ar zemi veido 30 0 leņķi. Līstes ēnas garums 1 m. Aprēķināt līstes garumu.
2. Sētas divas malas veido60 0 leņ­ķi. Jāņogu krūms iestādīts 2 m attālumā no katras malas. Ap­rē­ķi­nāt at­tā­lu­mu no krūma līdz sētas stūrim.
3. Caur trij­stū­ra ABC virsotni B no­vil­kta plak­ne, kas nesakrīt ar plakni ABC un ir paralēla malai AC. Trij­stū­ra or­to­go­nā­lā pro­jek­ci­ja ša­jā plak­nē ir taisnleņķa trij­stū­ris A 1 BC 1  ( < A 1 BC 1 = 90 0 ) .Ap­rē­ķi­nāt malas AC garumu, ja BA 1 =9cm un BC 1 = 12cm.

**2.uz­de­vums.**

1. Cik garai jābūt metāla stieplei , lai varētu izgatavot kubu ar 1,5 dm garu šķautni?
2. Aprēķināt gaisa til­pu­mu cilindriskā šahtā, kuras diametrs ir 4m un dziļums 60m.
3. Salmu kaudzei ir cilindriska forma ar konisku virsdaļu. Kaudzes diametrs ir 4,2m, visas kaudzes augstums ir 5,5 m. Kāda ir kaudzes virsma, ja tilpums ir 20m3 .

**3.uz­de­vums.**

1. Aprēķināt , cik dm 2 skārda vajag, lai izgatavotu konservu kārbu, kuras tilpums būtu 1,57 litri un augstums 20 cm, ja sa­vie­no­ju­miem jā­pa­tē­rē 5% vis­a iz­lie­to­tā skār­da.
2. Vie­nam no Ja­ku­ti­jā ie­gū­ta­jiem di­man­tiem ir 8,4 g lie­la ma­sa un tam ir re­gu­lā­ras trij­stū­ra pi­ra­mī­das for­ma. Ap­rē­ķi­nāt pi­ra­mī­das pa­ma­ta ma­lu, ja tās augs­tums ir 8cm un di­man­ta blī­vums ir 3,5 g/cm 3 .
3. Smilšu kaudzei konusa veids, kaudzes augstums 2 m, pamata riņķa līnijas garums 15,7 m. Cik braucienos ar trīstonnīgo kravas mašīnu var aizvest kaudzi, ja smilts blīvums 1,6x10 3 kg/m 3 ?