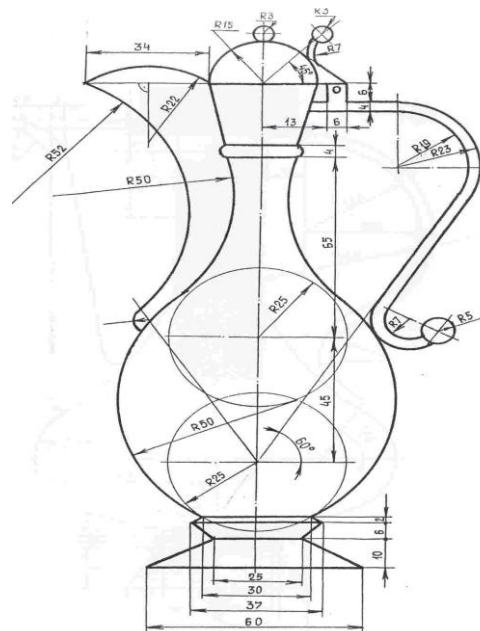


D.Mamatov

**TUTASHMALAR YASASH
USUL VA YO'LLARI**



FARG'ONA - 2014

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
XALQ TA`LIMI VAZIRLIGI**

**FARG`ONA VILOYATI PEDAGOG
KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA
ULARNING MALAKASINI OSHIRISH
INSITUTI**

D.Mamatov

**TUTASHMALAR YASASH
USUL VA YO`LLARI**

Umumiy o`rta ta`lim maktablarining
chizmachilik fani o`qituvchilari uchun
metodik qo`lanma

FARG`ONA - 2014

Ushbu metodik qo'llanma umumiy o'rta ta'lim maktablarining chizmachilik fani o'qituvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, qo'llanmada nuqta, to'g'ri chiziq va chizmachilikdan tutashmalarni bajarishga doir yasashning nazariy asoslari va shu bo'lim yuzasidan xalq amaliy san'ati namunalari asosida tuzilgan topshiriqlar bajarishni metodik ko'rsatmalar keltirilgan.

Uslubiy tavsiyanoma "Chizmachilik" fanidan 8-9-sinflar uchun ishlab chiqilgan namunaviy o'quv reja va o'quv dasturi asosida tayyorlangan.

Tuzuvchi: Farg'ona VPKQTUMOI Jismoniy tarbiya va amaliy fanlar ta'limi kafedrası mudiri D.Mamatov

Taqrizchilar: 1. Farg'ona Politehnika instituti dotsenti O.Alijonov.
2. Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchisi Y.Ibragimov

Farg'ona VPKQTUMOI
Jismoniy tarbiya va amaliy
fanlar ta'limi kafedrası
yig'ilishida muhokama qilingan
va ma'qullangan (2014-yil «29»
apreldagi 5-sonli bayonnoma)

Farg'ona viloyati pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti Ilmiy Kengashining 2014-yil "____"
_____dagi ____-sonli qarori bilan nashrga tavsiya etilgan.

KIRISH

O‘zbekiston Respublikasida ta’lim sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar, ularning samaradorligini ta’minlash, komil insonni tarbiyalab voyaga yetkazish malakali mutaxassis-pedagoglar faoliyati bilan chambarchas bog‘liqdir. Kadrlar tayyorlash milliy dasturida belgilangan ustuvor vazifalardan biri pedagoglar kasb mahoratini takomillashtirish, o‘qituvchi faoliyatini loyihalash, zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini ta’lim jarayoniga kiritishdan iborat. Respublikamizda ta’lim sohasiga, o‘ziga kelayotgan avlod ya’ni o‘quvchilarga bilim berish darslarning samaradorligini ta’minlash, komil insonni tarbiyalab voyaga yetkazish malakali mutaxassis-pedagoglar faoliyati bilan chambarchas bog‘liqdir. Kadrlar tayyorlash milliy dasturida belgilangan ustuvor vazifalardan biri pedagoglar kasb mahoratini takomillashtirish, o‘qituvchi faoliyatini loyihalash, zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini ta’lim jarayoniga kiritishdan iborat.

Keyingi yillarda maktab Chizmachilik programmasining o‘zgartirilishi bilan bir qatorda ,o‘quvchilarning aqliy faoliyatini rivojlantirish yo‘llarini izlash sohasida ham tinimsiz ishlashimiz darkordir.

O‘quvchilarning grafikaviy tayyorgarligi ko‘proq o‘qituvchining kasbiy mahorati va albatta bilim saviyasiga bog‘liq ekanligi hammamizga ma’lumdir.

Xozirgi yillarda olg‘a surilayotgan progressiv g‘oyalar asosida ta’limni qayta qurishning qanchalik tez va muvaffaqiyatli amalga oshirilishi biz pedogog xodimlar zimasiiga tushadi.

Bular, albatta, o‘qituvchidan katta pedogogik mahorat va bilim talab qiladi

Pedagoglarning innovatsion faoliyatga tayyorgarlik holati bo‘yicha viloyatimizdagi mavjud ahvol o‘rganilganda ularning aksariyat qismi innovatsiya, pedagogik va axborot texnologiyalarining mohiyatidan xabardor emasliklari va o‘z faoliyatlarida ulardan foydalanish usullarini bilmasliklari, ularda tajriba – sinov ishlarini tashkil qilish ko‘nikma va malakalari yetarlicha shakllanmaganligi aniqlandi. Shu sababli pedagoglarni innovatsion faoliyatga tayyorlash va yo‘naltirish borasidagi nazariy va amaliy bilimlarni targ‘ib etish, ularning bu boradagi bilim, ko‘nikma va malakalarini takomillashtirish hozirgi kunning dolzarb masalasiga aylanmoqda.

Biz ham joylardagi pedagoglarga o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilishi murakkab bo'lgan mavzularni o'qitish bo'yicha o'z tavsiyalarimizni aytib o'tmoqchimiz.

Biz ham pedagoglarga o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilishi murakkab bo'lgan mavzularni o'qitish bo'yicha o'z tavsiyalarimizni aytib o'tmoqchimiz. Pedagoglar o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilishi murakkab bo'lgan mavzularni o'qitishda quyidagi asosiy tamoyillarga e'tiborni qaratish lozim, deb hisoblaymiz:

- o'qitishda innovatsion texnologiyalarni qo'llashi;
- ta'limiy va ishchanlik o'yinlaridan keng foydalanishi;
- o'quvchilarning mustaqil faoliyatlarini tashkil qilishi va ta'minlashi;
- o'quvchilarning o'z ustida mustaqil ishlash mahoratini oshirishi;
- ko'rgazmali o'qitish usullarini egallashi.

Tavsiyanomadan ko'zda tutilgan maqsad, Egri chiziqlarning ajoyib xossalariidan turli xil mexanizm, qurilish konstruksiyalari, optika, kema-, avto- va aviasozlik, arxitektu-ra, temir yo'llarni loyihalash, radioelektronika kabi ko'plab fan va texnika sohalarida keng foydalaniladi.

Egri chiziqlar yordamida hozircha analitik ifodalari topilmagan u yoki bu jarayon kechishini kuzatish, ular orasidagi o'zaro bog'liklik mohiyatini chuqurroq anglash, qonuniyatlarini aniqlash, buyum formasiga maqbul va chiroyli ko'rinish berish mumkin. Ko'plagan egri chiziqlar tabiatdagi fizik xodisalarni bevosita ifodalashda ishlatiladi. Hatto ayrim egri chiziqlar va ularning xossalari bilan umumiy tanishish ham kishining matematik fikrlash doirasini kengaytirib, ixtirochilik qobiliyatini rivojlantiradi, estetik didni o'stiradi va chiroyli forma yaratishdek quvonch baxsh etadi.

TUTASHMALAR YaSASH USUL VA YO'LLARI

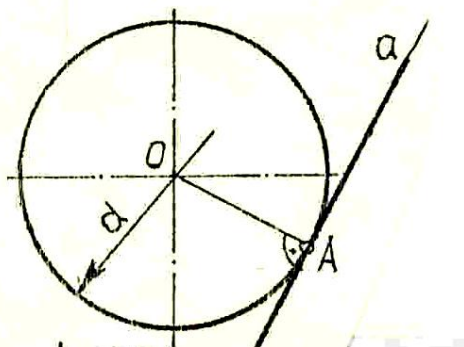
Ushbu tavsiyanomada grafika (chizmachilikda) keng ishlatiladigan egri chiziqlarning turi-tutashmalar, ular yordamida turli shakl va formalar hosil qilish usullariga to'xtalamiz. Tutashmalardan foydalanib milliy naqsh elementlarini va xalq hunarmandchiligi mahsulotlari tasvirini yasash bo'yicha o'quvchilar uchun topshiriqlar variantlari taklif qilinadi.

Chizmachilik amaliyotida tutashma deb bir chiziqning ikkinchisiga ravon o'tishiga aytiladi.

Tutashma yasash quyidagi geometrik qonuniyatlarga asoslangan:

A) Berilgan to'g'ri chiziq aylanaga urinma bo'lgandagina aylanadan to'g'ri chiziqqa ravon o'tiladi. Urinish nuqtasi (A) ga o'tkazilgan aylana radiusi urinma (a) ga perpendikulyar bo'ladi. (1-shakl).

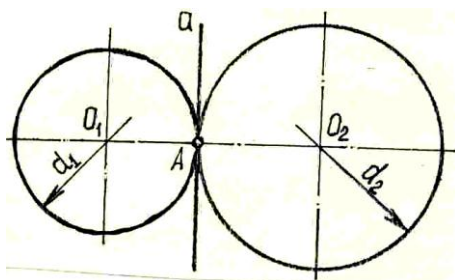
B) A nuqtagacha bir aylanadan ikkinchisiga ravon o'tish, shu aylanalar berilgan nuqtada umumiy urinma (a) ga ega bo'lgandagina bajariladi.



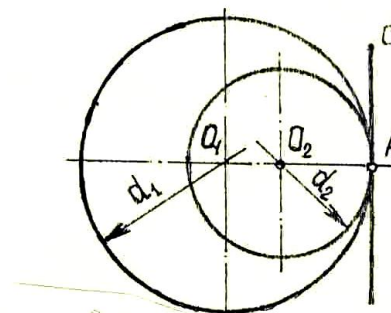
1-shakl.

B) A nuqtagacha bir aylanadan ikkinchisiga ravon o'tish, shu aylanalar berilgan nuqtada umumiy urinma (a) ga ega bo'lgandagina bajariladi.

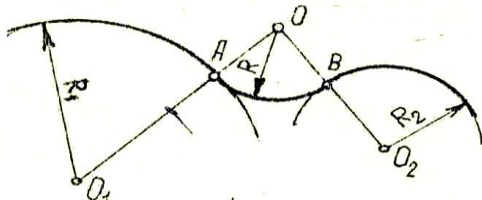
Urinish nuqtasi A aylana marka-zi urinmaning ikki tomonida yotsa tashqi urinma (2-shakl), bir tomoni-



2-shakl.



3-shakl.



4-shakl.

nida yotsa ichki urinma deyiladi (3-shakl).

Tutashma yasashda quyidagi maxsus atamalar ishlatiladi: (4-shakl). Tutash-

ma markazi – O nuqta; tutashma radiusi R ; tutashma nuqtalari A va V nuq-

talari - A va V nuqtalar; tutashma yoyi - AV yoy.

Ikkita chiziqni berilgan radiusga tutashtirish algoritmini quyida-gicha ifodalash mumkin.

1. Tutashtirilayotgan chiziqlardan berilgan radiusdagi uzoqlikda yotuvchi nuqtalarning geometrik o'rnini yasash.

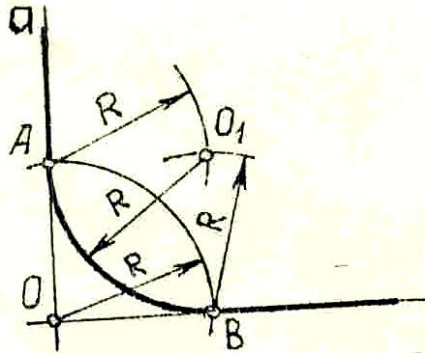
2. Ikkinchi chiziq uchun ham shunga o'xshash tartibda nuqtalarning geometrik o'rnini topish.

3. Hosil bo'lgan nuqta (chiziq)larning kesishish joyida tutashtirish markazini aniqlash.

4. Tutashtirilayotgan chiziqlarning birinchisida tutashuv nuqtasini aniqlash.

5. Tutashtirilayotgan chiziqlarning ikkinchisidan tutashuv nuqtasini aniqlash.

6. Tutashuv nuqtalari chegarasida tutashuv yoyini o'tkazish.



5-shakl.

Ayrim hollarda 5-shakldagi kabi yasashni soddalashtirish ham mumkin.

Tutashtirmalarni turlari va yasash usuliga ko'ra shartli ravishda uch guruhga bo'lib o'rganish mumkin:

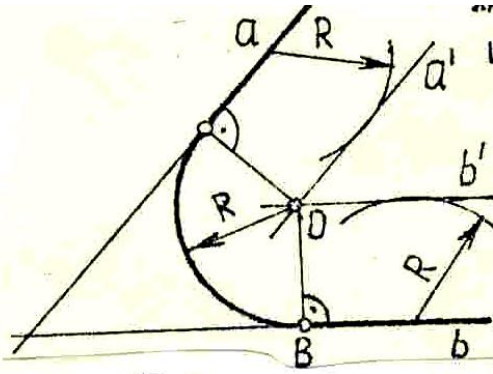
1. *Ikkita to'g'ri chiziqni tutashtirish;*
2. *To'g'ri chiziq bilan aylanani tutashtirish;*
3. *Ikkita aylanani tutashtirish.*

IKKITA TO'G'RI CHIZIQNI TUTASHTIRISH

1. *To'g'ri burchakning a va b tomonlarini R radiusli yoy bilan tutashtirish (5-shakl).*

To'g'ri burchakning uchi S nuqtalardan to'g'ri burchakning a va b tomonlari bilan A va V nuqtalarda kesishguncha R radiusli aylana yoyi o'tkaziladi. Tutashtirish markazi - markazi A va V nuqtalardan o'tuvchi R radiusli yoylarning o'zaro kesishuv nuqtasi O da yotadi.

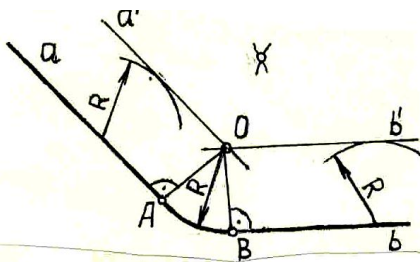
2. O'tkir burchakning a va b tomonlarini R radiusli yoy bilan tutashtirish (6-shakl).



6-shakl.

Tutashuv yoyi markazi har bir to'g'ri chiziqdan R radiusga teng kattalikdagi uzoklikda yotishi kerak. a va b to'g'ri chiziqlardan R masofadan ularga II a' va b' to'g'ri chiziq o'tkaziladi. SHu chiziqning kesishish nuqtasi- O tutashma markazidir. O nuqtadan burchak tomonlariga perpendikulyar

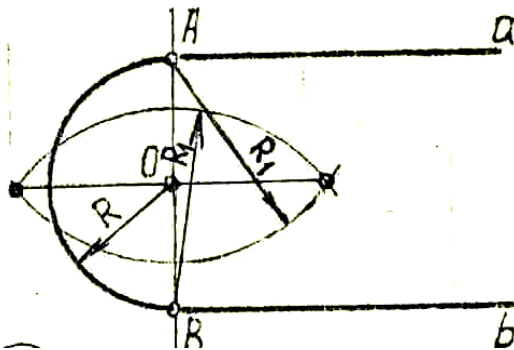
o'tkazib A va V tutashuv nuqtalari topiladi.



7-shakl

3. O'tmas burchakning a va b tomonlarini R radiusli yoy bilan tutashtirish (7-shakl) ham o'tkir burchak tomonlarini tu-tashtirish singari bajariladi.

4. O'zaro parallel a va b to'g'ri chiziqlarni R radiusli yoy bilan tutashtirish (8-shakl).

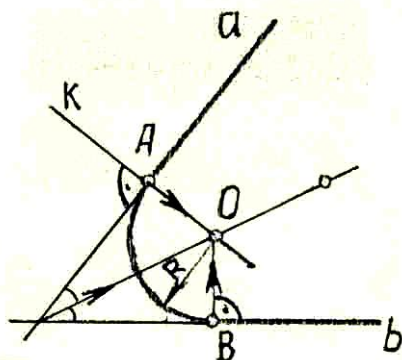


8-shakl.

nuqta topiladi va shu nuqtadan R q $0A$ tutashuv yoyi o'tkaziladi.

a va b to'g'ri chiziqdarga perpendikulyar bo'lgan S to'g'ri chiziq o'tkazib A va V tutashuv nuqtalari topiladi. AV kesma teng ikkiga bo'linib, tutashma markazi O

4. Birida A tutashuv nuqtasi berilgan o'zaro kesishuvchi a va b to'g'ri chiziqlarni tutashtirish (tutashma radiusi berilmagan) (9-shakl).

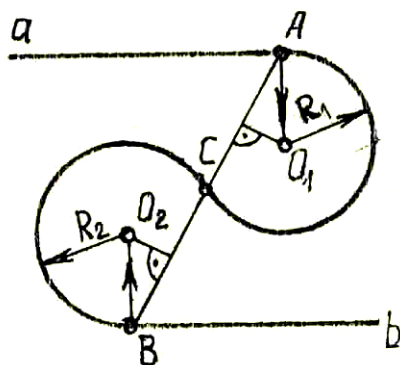


9-shakl.

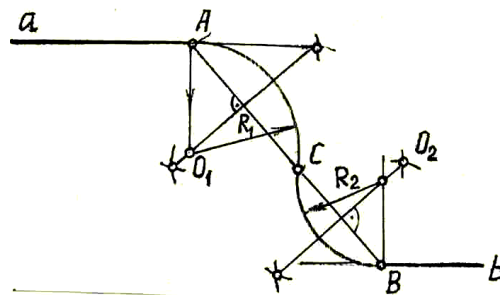
tutashma bajariladi.

Tutashma markazi-O a va b to'g'ri chiziqlar orasidagi burchak bissektri-sasi bilan unga A nuqtadan o'tkazilgan K to'g'ri chiziq ($K \perp a$)ning kesishuv nuqtasida bo'ladi. O nuqtadan b to'g'ri chiziqqa perpendikulyar o'tkazilib V nuqta topiladi. RqOA radiusli yoy bilan

6. Tutashuv nuqtasi-A va tutashuv yoyi urinadigan nuqta-s berilgan o'zaro parallel to'g'ri chiziqlarni tutashtirish. (10-11 shakllar).



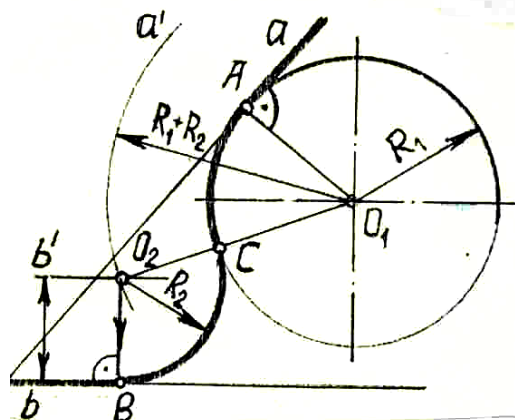
10-shakl.



11-shakl.

A va S nuqtalar o'zaro tutashtirilib V tutashuv nuqtasi topiladi. AS kesma o'rtasidan perpendikulyar A nuqtadan a to'g'ri chiziqqa o'tkazilgan perpendikulyar bilan kesishguncha davom qildirilib, birinchi tutashuv yoyi markazi O_1 aniqlanadi. Ikkinchi tutashuv yoyi markazi O_2 ham shu usul bilan aniqlanadi. R_1 qAS₁ va R_1 qVS₂ radiuslar bilan tutashuv yoylari o'tkaziladi. Tutashma shakli va R_1 va R_2 radiuslar A va S nuqtalarning o'zaro vaziyatiga bog'liq (10- va 11- shakllarga qarang).

7. O'zaro kesishuvchi a va b to'g'ri chiziqlarni R_1 va R_2 radiusli yoylar bilan tutashtirish (tutashuv nuqtasi A berilgan) (12-shakl).

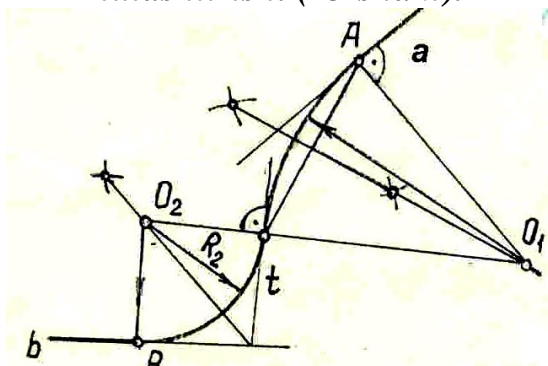


12-shakl.

A nuqtadan a to'g'ri chiziqqa o'tkazilgan perpendikulyarda R_1qAS_1 kesma o'lchab qo'yiladi va O_1 tutashma markazi topiladi. Ikkinchi tutashma markazi O_2 b to'g'ri chiziqqa parallel qilib R_2 masofadan b to'g'ri chiziq va O_1 markazdan R_1QR_2 radiusli aylana o'tkazilib ularning kesishuv nuqtasida to-

piladi. O_1 va O_2 markazlardan o'tgan chiziqda ikkala yoyning tutashuv nuqtasi - s topiladi. O_2 dan b to'g'ri chiziqqa tushirilgan perpendikulyarning kesishuv nuqtasi ikkinchi yoyning V to'g'ri chiziq bilan tutashuv nuqtasi V bo'ladi. O_1 markazdan K_1 radiusli yoy A va S nuqtalar oralig'ida, O_2 markazdan esa R_2 radiusli yoy V va S nuqtalar oralig'ida o'tkaziladi.

7. A va tutashuv nuqtalari berilgan o'zaro kesishuvchi va to'g'ri chiziqlarni tutashtirish. (13-shakl).

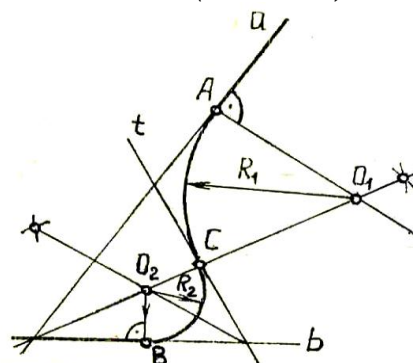


13-shakl.

Birinchi tutashma - O_1 A nuqtadan a to'g'ri chiziqqa o'tkazilgan perpendikulyar bilan A S kesma o'rtasidagi o'tkazilgan perpendikulyarning kesishuv nuqtasida topiladi. A va S nuqtalar orasida R_1qO_1 A tutashuv yoyi o'tkaziladi S nuqtadan o'tkazilgan

aylana yoyiga urinma t o'tkaziladi. Ikkinchi tutashma markazi - O_2 O_1 S markazlar chizig'i bilan b va t to'g'ri chiziqlar orasida burchak bissektrisasining kesishuv nuqtasida topiladi. O_2 dan b to'g'ri chiziqqa perpendikulyar o'tkazilib V tutashuv nuqtasi topiladi.

9. A tutashuv nuqtasi berilgan o'zaro kesishuvchi a va b to'g'ri chiziqlarni tutashtirish (14 shakl)



14-shakl.

O_1 markaz A va V to'g'ri chiziqlar, orasidagi burchak bissektrisasi bilan A nuqtadan to'g'ri chiziqqa o'tkazilgan perpendikulyarning kesishuv nuqtasida aniqlanadi. O_1 nuqtadan R_1qO_1A radiusli tutashma yoyi bissektrisasi a bilan S nuqtada

kesishguncha o'tkaziladi. Keyingi bosqichlar avvalgi misoldagi kabi bajariladi.

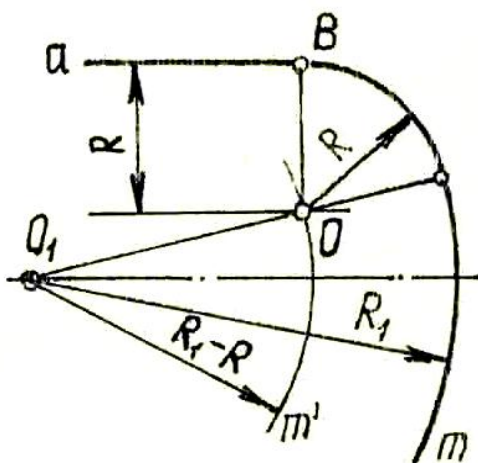
TO'G'RI CHIZIQ BILAN AYLANANI TUTASHTIRISH

To'g'ri chiziq bilan aylanani tutashtirishning quyidagi uch ko'rinishi bo'lishi mumkin:

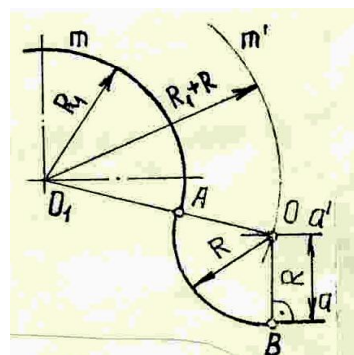
1. Tutashma yoyi radiusi berilgan;
2. To'g'ri chiziqda tutashuv nuqtasi berilgan;
3. Aylanada tutashuv nuqtasi berilgan.

Yuqorida xollarning hammasida ham tutashma tashqi va ichki bo'ladi.

10. Tutashma radiusi R berilgan, to'g'ri chiziq va m aylanalarni tutashtirish (15-shakl).



16-shakl.

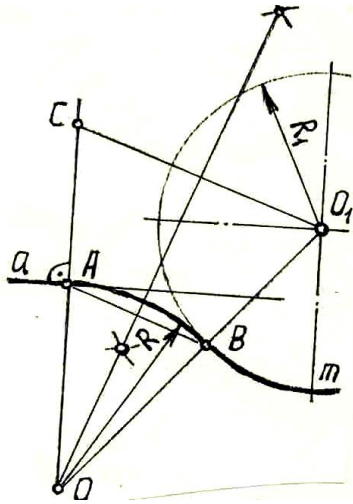


15-shakl.

Aylana markazi O_1 dan radiusi R_1QR bo'lgan yordamchi yoy m o'tkaziladi. To'g'ri chiziqdan tutashma radiusi R ga teng masofadan unga parallel a to'g'ri chiziq o'tkaziladi. Yordamchi yoy bilan a to'g'ri chiziqning kesishuv nuqtasi- O tutashma markazi bo'ladi. Tutashuv nuq-

talaridan biri $A O_1 O$ markazlarning m aylana bilan kesishuv nuqtasida yotadi, ikkinchi tutashuv nuqtasi V esa to'g'ri chiziq bilan O markazdan unga tushirilgan perpendikulyarning kesishuv nuqtasi kabi aniqlanadi.

SHu hol uchun ichki tutashmani yasashda tutashma markazi O nuqtani aniqlash, A va V tutashuv nuqtalarini topishga ham yuqoridagidek

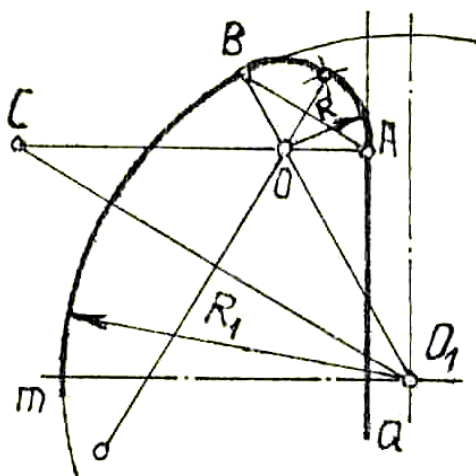


17-shakl.

bajariladi. Faqat bunda yordamchi yoy m ni yasash radiusi $R_1 - R$ ga teng bo'ladi (16-shakl).

11. Tutashuv nuqtasi berilgan to'g'ri chiziq bilan aylananing tutash-tirish (17-shakl).

Tutashmani yasash uning markazi O teng yonli AVO uchburchakning uchi, uchburchak asosining uchlari esa A va V tutashuv nuqtalari deb qabul qilishga asoslangan.

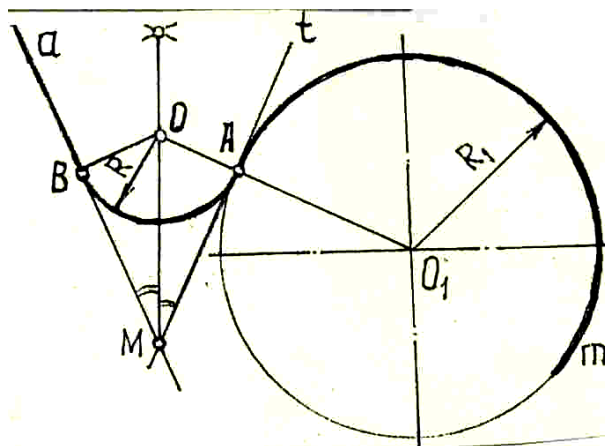


18-shakl.

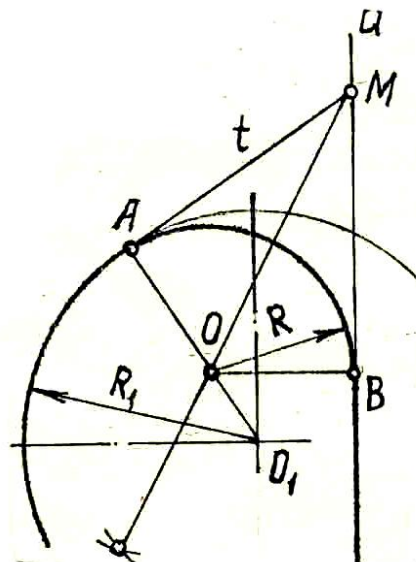
V tutashuv nuqtasi noma'lum bo'lganligi uchun AVO uchburchakka o'xshash SS_1O uchburchak yasaladi. Buning uchun A tutashuv nuqta-sidan a to'g'ri chiziqqa perpendikulyar o'tkazilib, berilgan aylana radiusi $-R_1$ ga teng kesma AS o'lchab qo'yiladi. S va O_1 nuqtalar tutashtirilib SO kesma o'rtasidan unga perpendikulyar o'tkazil-

ladi. Ushbu perpendikulyarning A nuqtadan a to'g'ri chiziqqa o'tkazilgan perpendikulyar bilan kesishuv nuqtasi O tutashma markazi bo'ladi. Ikkinchisi tutashuv nuqtasi V OO_1 markazlar chizig'ining m aylana yoyi bilan kesishuv nuqtasida yotadi.

12. Aylana yoyida tutashuv nuqtasi berilgan aylana bilan to'g'ri chiziqni tutashtirish (19-shakl).



19-shakl.



20-shakl.

A nuqta topilib, undan aylana yoyiga urinma -t o'tkaziladi. A va t to'g'ri chiziqlar orasidagi burchak bissektrissasi yasaladi. SHu bissektrissasining markazlarni tutashtiruvchi to'g'ri chiziq AO_1 bilan kesishuv nuqtasi-O tutashma markazi bo'ladi. O nuqtadan a to'g'ri chiziqda perpendikulyar o'tkazilib, tutashuv nuqtasi - V topiladi. R_1O_1A radiusi bilan O markazdan A va V nuqtalar tutashtiriladi.

20-shaklda shu masalaning ichki tutashma uchun yechimi berilgan. Bunda ham yechim tartibi yuqoridagi kabi bajariladi.

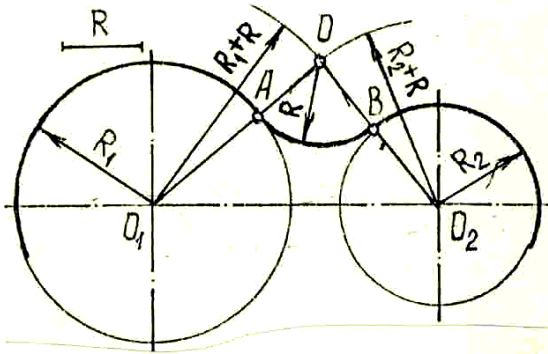
IKKITA AYLANANI TUTASHTIRISH

Ikkita aylananani tutashtirishning ikki xoli bo'lishi mumkin:

1. *Tutashma radiusi berilgan;*
2. *Aylanalarning birida tutashuv nuqtasi berilgan.*

Ikkita aylananani tutashtirish natijasida tashqi, ichki yoki aralash tutashmalar hosil bo'ladi.

13. Ikkita aylanani berilgan radiusli yoy bilan tutashtirish. (21-shakl).

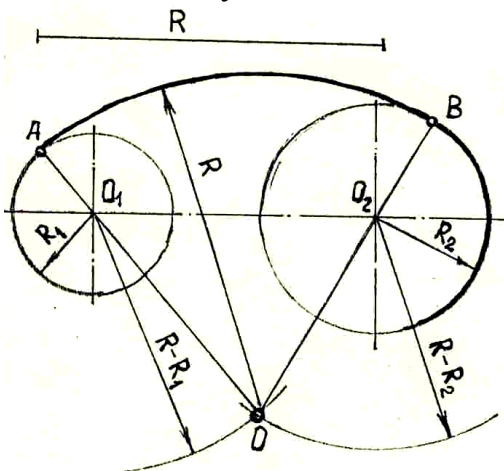


Tashqi tutashmada tutashma markazi O radiuslari R_1+R va R_2+R bo'lgan yordamchi aylana yoylarining kesishuv nuqtasida topiladi. Bu yoylar tutashtiruvchi aylanalardan O_1 va O_2 lardan o'tkaziladi.

21-shakl.

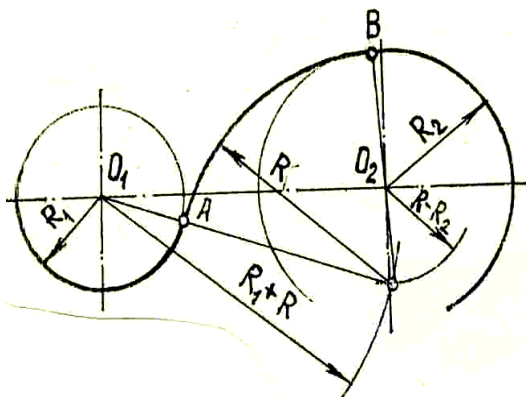
Tutashuv nuqtalari A va B berilgan yoyning OO_1 va OO_2 to'g'ri chiziqlar bilan kesishuv nuqtasi topiladi.

14. Ikkita aylanani ichki tutashtirish (22-shakl).



Tutashma markazi- O nuqtani aniqlash O_1 va O_2 nuqtalardan radiuslari $R-R_1$ va $R-R_2$ bo'lgan yoylar o'zaro O nuqtada kesishguncha o'tkaziladi. SHu nuqtadan O_1 va O_2 nuqtalar orqali aylana bilan kesishguncha to'g'ri chiziq o'tkaziladi va A va B tutashuv nuqtalari aniqlanadi.

22-shakl.



23-shakl.

Aralash tutashmada tutashma markazi O radiuslari R_1+R va $R-R_2$ aylanalarning kesishuv nuqtasida topiladi (yoki $R-R_1$ va R_1+R). Bu yoylar aylana markazlari - O_1 va O_2 dan o'tkaziladi. Tutashuv nuqtalari- A va B lar O_1O va O_2O markazdan o'tuvchi chiziqlarining kesishuv nuqtasida topiladi.

ziqlarning kesishuv nuqtasida topiladi.

Ikkita aylanani o'zaro tutashtirishda quyidagi shartlar bajarilishi kerak:

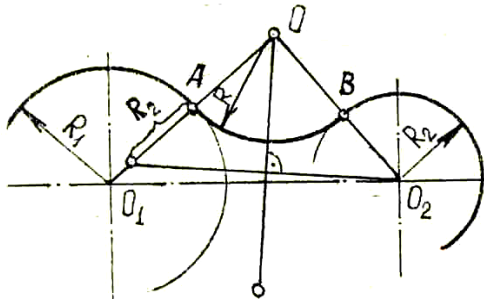
Tashqi tutashma uchun: $R > \frac{O_1O_2 - (R_1 + R_2)}{2}$;

Ichki tutashma uchun: $R > \frac{R_1 + R_2 + O_1O_2}{2}$;

Aralash tutashma uchun: $R > \frac{O_1O_2 + R_1 - R_2}{2}$;

15. Aylanalarning birida tutashuv nuqtasi berilgan ikkita aylanani o'zaro tutashtirish (24- shakl).

A nuqta O_1 markaz bilan tutashtirilib shu to'g'ri chiziqqa R_2 ga teng AS kesma o'lchab olinadi: $S O_2$ kesmaning o'rtasidan A0 to'g'ri chiziqning davomi



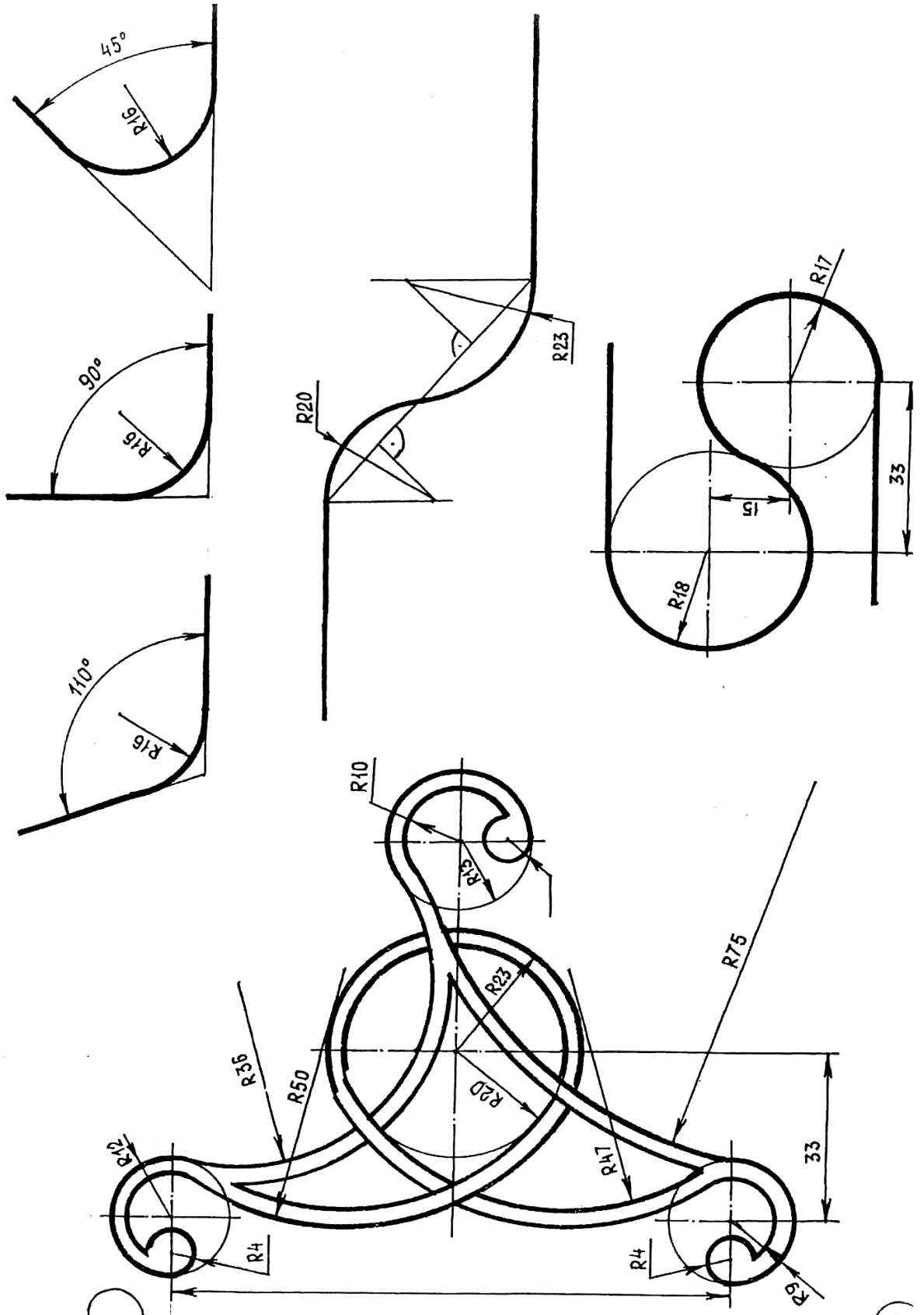
24-shakl

bilan kesishguncha perpendikulyar o'tkaziladi.

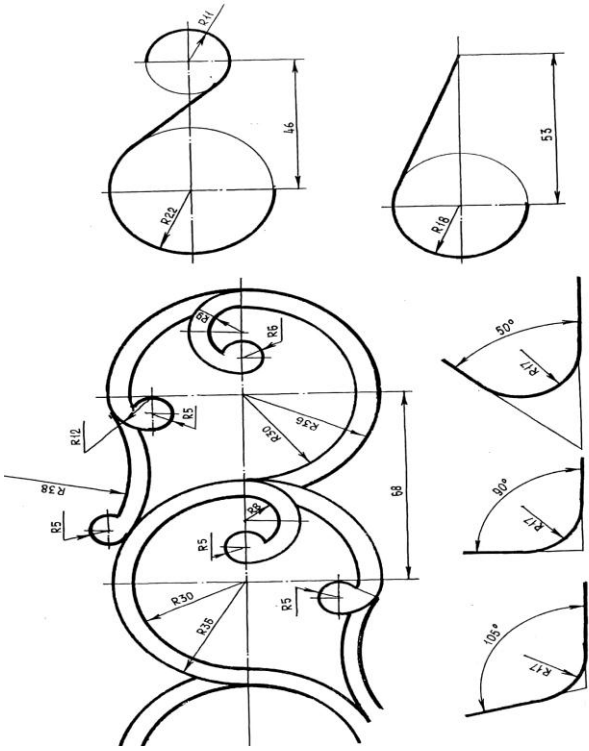
Ularning kesishuv nuqtasi - O tutashma markazi bo'ladi. Ikkinchi tutashuv nuqtasi –

V $O O_2$ markazning ikkinchi aylana yoyi bilan kesishuv nuqtasi yotadi.

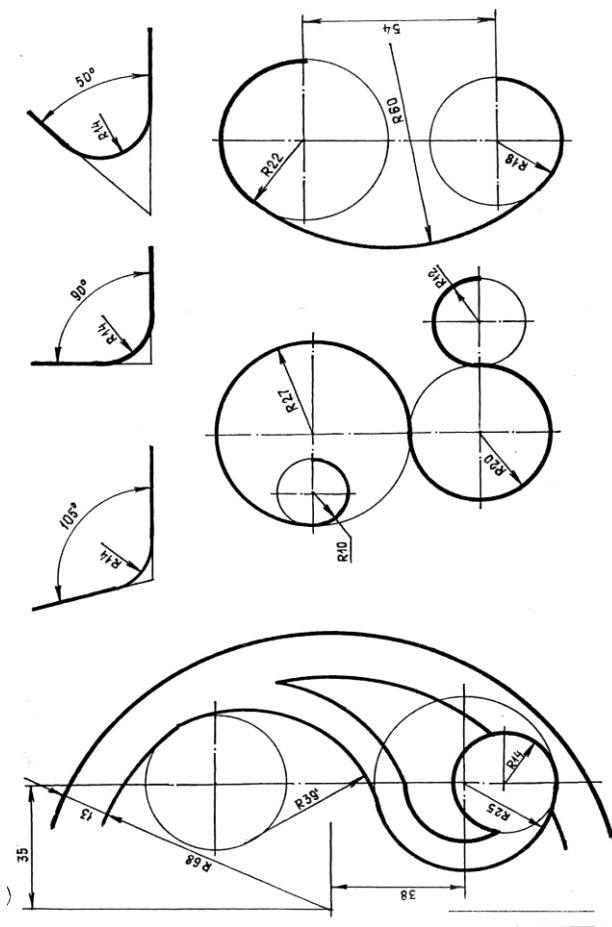
MUSTAQIL ISH VARIANTLARI



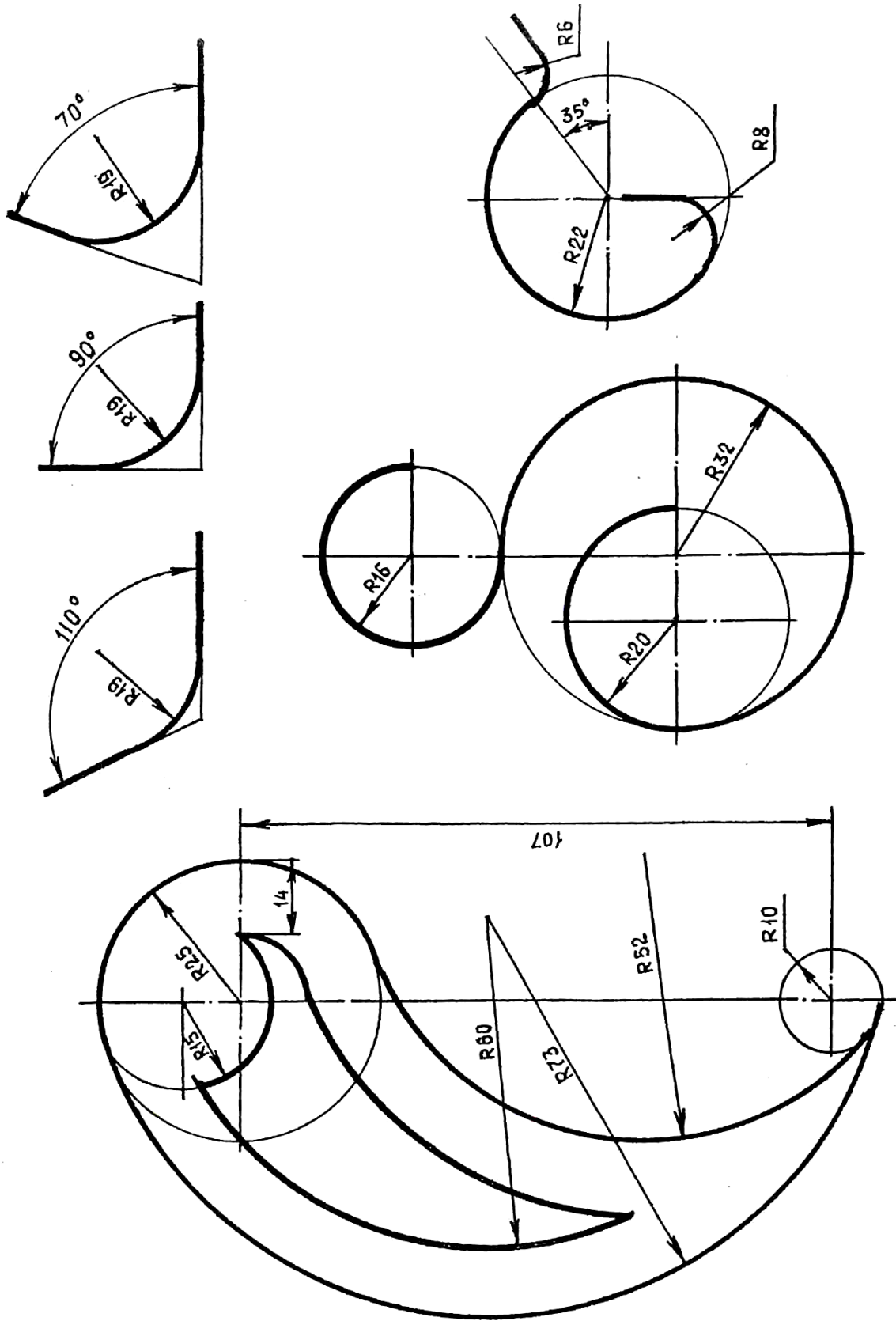
VARIANT 1₁



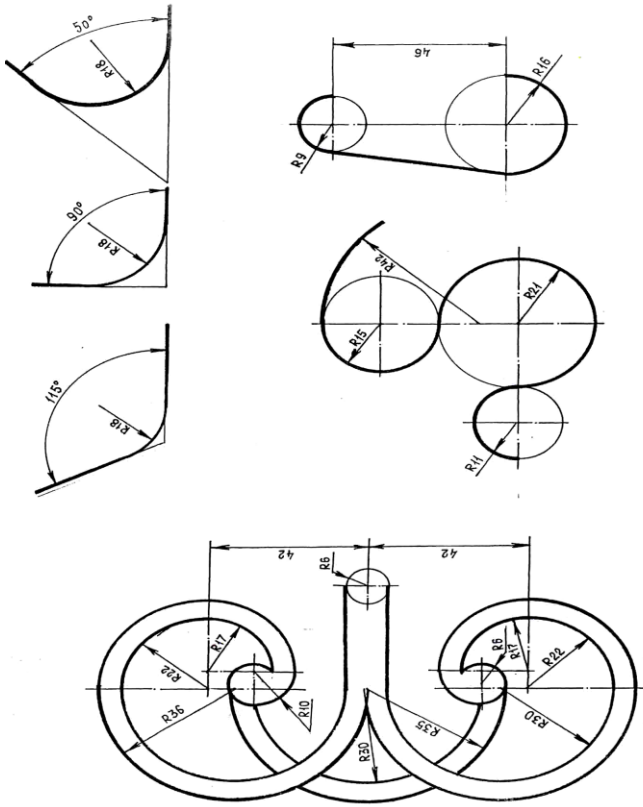
VARIANT 2₁



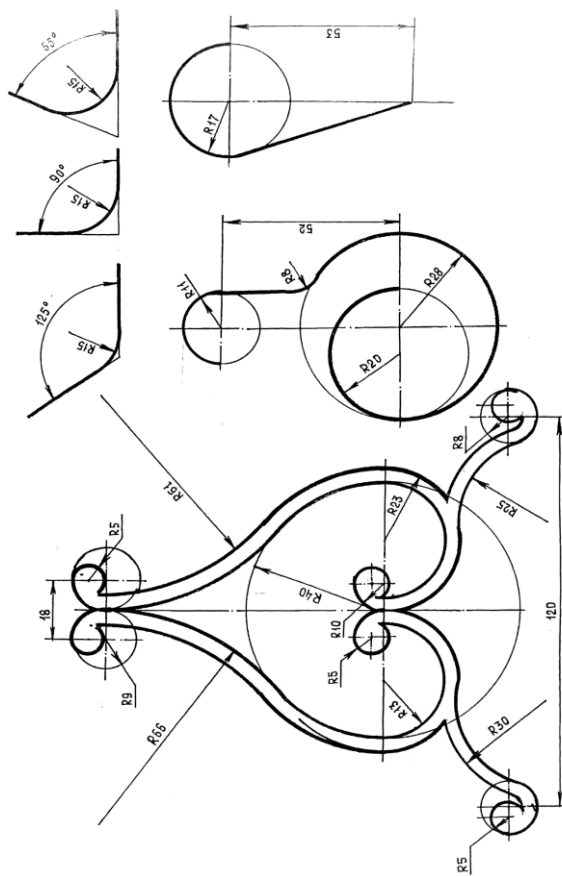
VARIANT 3₁



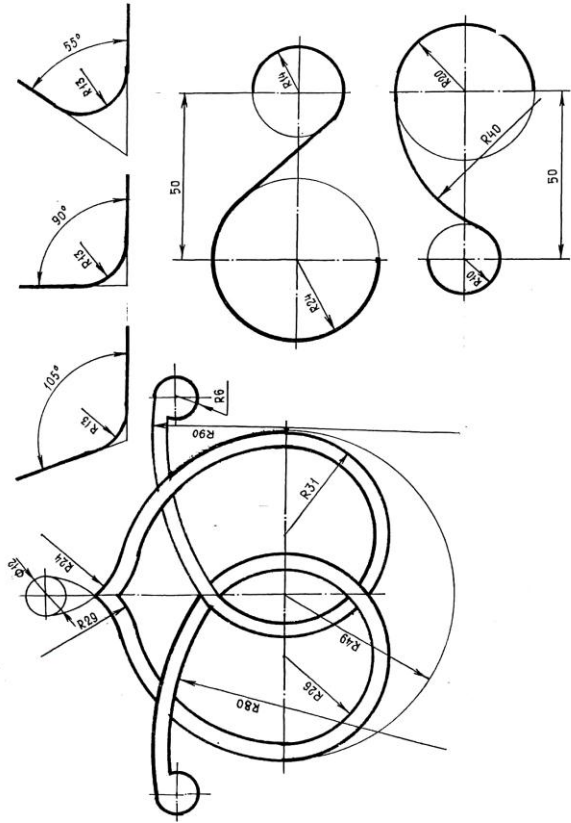
VARIANT 4₁



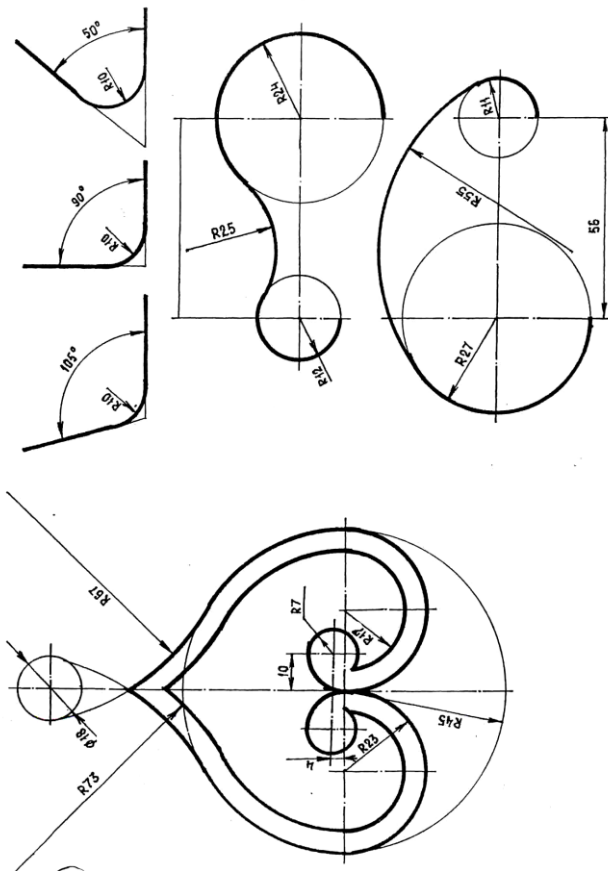
VARIANT 5₁



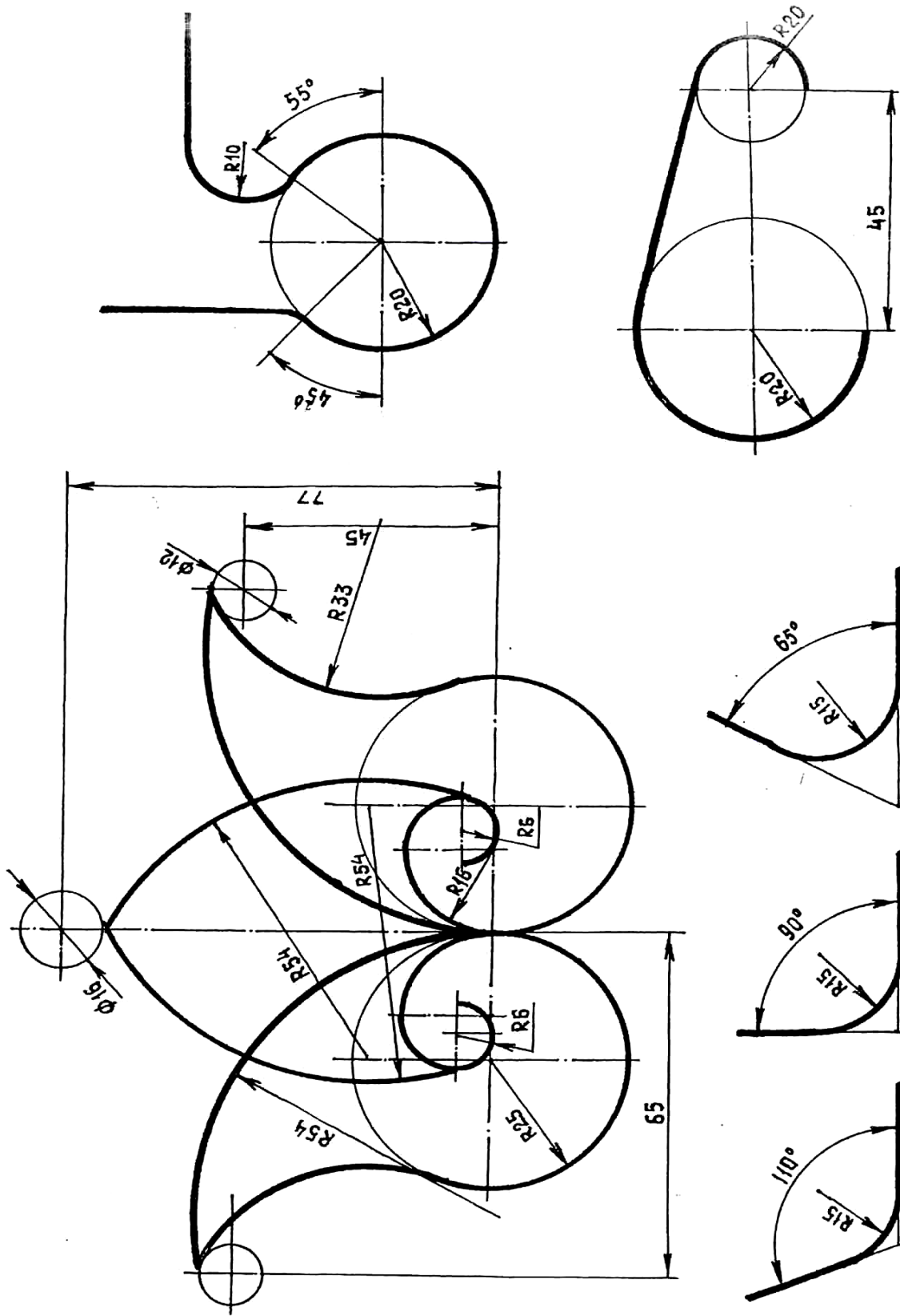
VARIANT 6₁



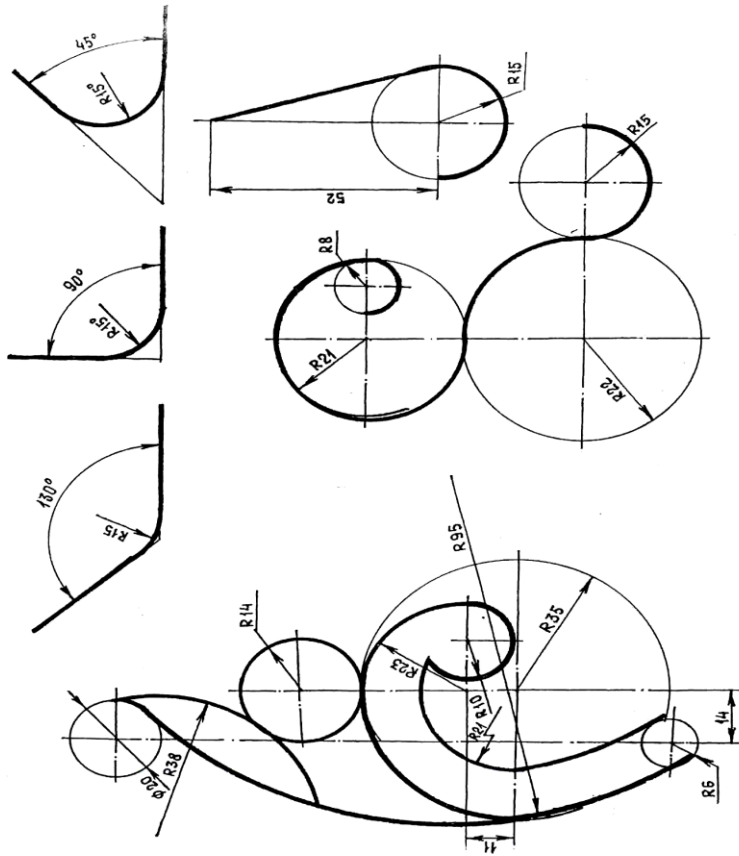
VARIANT 7₁



VARIANT 8₁



VARIANT 9₁



VARIANT 10₁

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullaev T., Faxriddinova D., Hakimova A. Ma'danga bitilgan qo'shiq. T., 1986.
2. Azimov. I.M. O'zbekiston naqshu nigorlari. T., 1987.
3. Богданов В.Н. и др. Справочное руководство по черчению. М., 1969.
4. Ro'ziev. E.I. Tutashmalar. Metodik qo'lanma. Toshkent -2005y