
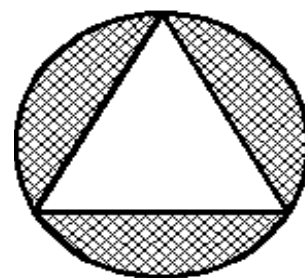


6.2. Aylanani teng bo'laklarga bo'lish


Quyida keltirilgan shakllarni yasash ketma-ketligini keltiramiz. Bu shakllarni har bir foydalanuvchi o'ziga ma'qul bo'lgan usullardan foydalanib chizib olishi mumkin.

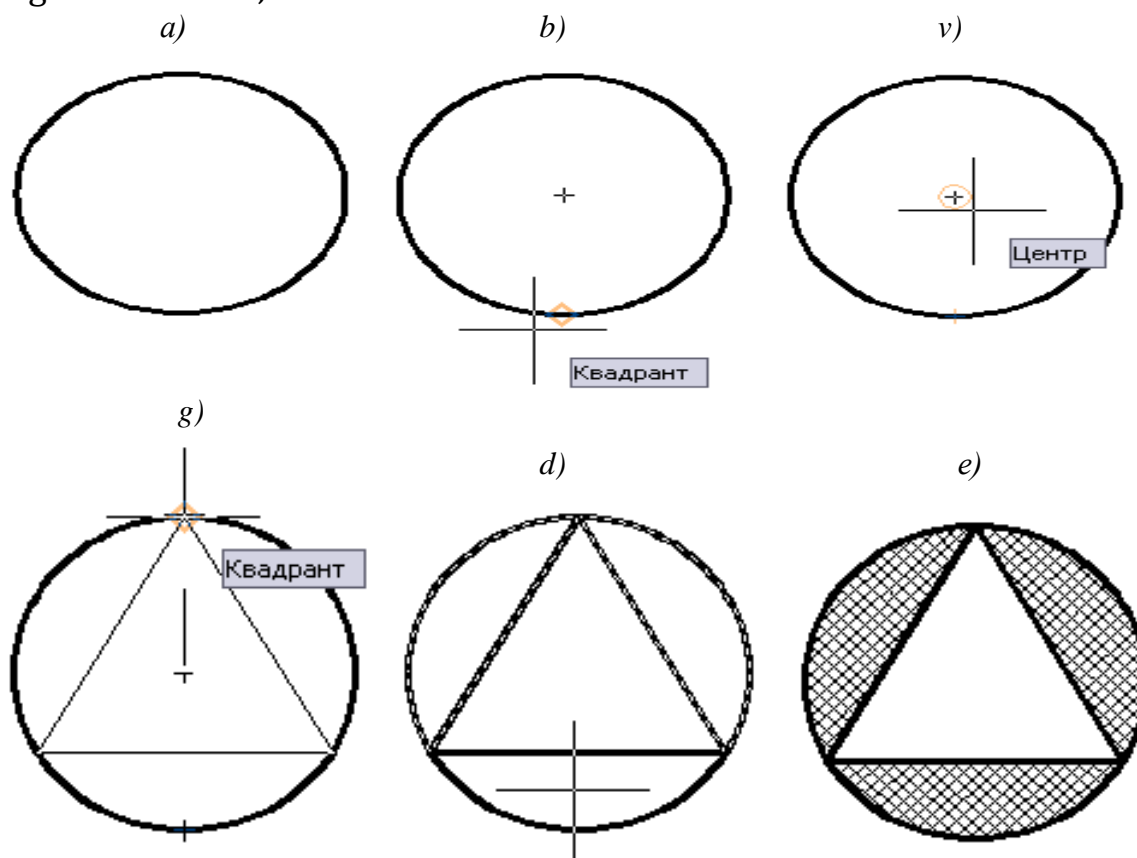
a)  krug (aylana) chizish tugmasi bosilib ekranda sichqoncha bilan biror nuqta (aylana markazi)ga bosiladi.



6.4-Rasm

b) Klaviaturadan aylananing radiusi kiritilib (masalan 50 raqami) Enter bosilgach ekranda aylana rasmi hosil bo'ladi (6.5-rasm, a);


v)  - mnogougolnik (ko'pburchak) tugmasi tanlanadi va so'rovga 3 raqami yozib Enter bosilgach, sichqoncha bilan aylanaga yaqinlashsak, uning markazini bildiruvchi + belgisi paydo bo'ladi (6.5-rasm, b). Shu belgiga yaqinlashganda Sentr yozuvi chiqqach (6.5-rasm, v) sichqonchanning chap tugmasi bosiladi;



6.5-Rasm. Aylanani teng bo'laklarga bo'lish.

g) Sichqonchanning o'ng tugmasi bosilib chaquruv menyusidan Vpisann y (ichki chizilgan) bandi tanlanadi;


d) Sichqoncha bilan aylananing yuqori qismi (kvadrant) ko'rsatiladi (63-rasm, g);

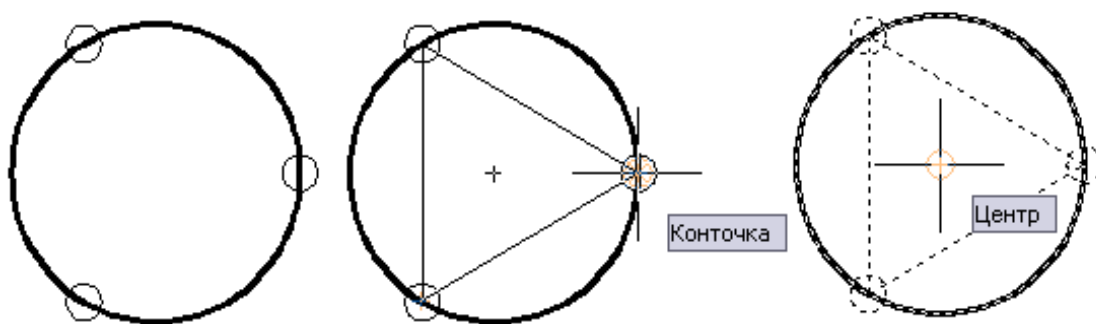
g) Shtrixlash uchun  tugma bosiladi. Chiqqan muloqat oynasining Obrazes bo'limidan ANSI37 tanlanib, Enter bosiladi va aylana bilan uchburchak oralig'idagi maydonlar ketma-ket ko'rsatiladi. Ikki marta Enter bosilib ish tugatiladi (6.6-rasm, d).

Bu chizmani boshqa usul bilan ham qurish mumkin (6.7-rasm).


a) Aylana chizilgach, Risovaniya menyusining Tochka bandidagi Podelit buyrug'i tanlanadi. Sichqancha bilan aylana chertilgach bo'laklash soni 3 raqami yozilib, Enter bosiladi. Bu bilan aylananing uch yeriga nuqta belgisi qo'yiladi.

b) Format menyusining Otrajeniya toчек bandidan nuqta uchun biror ko'rinish tanlanadi. Qo'yilgan nuqtalar ekranda ko'rinish tanlangan ko'rinishni oladi.

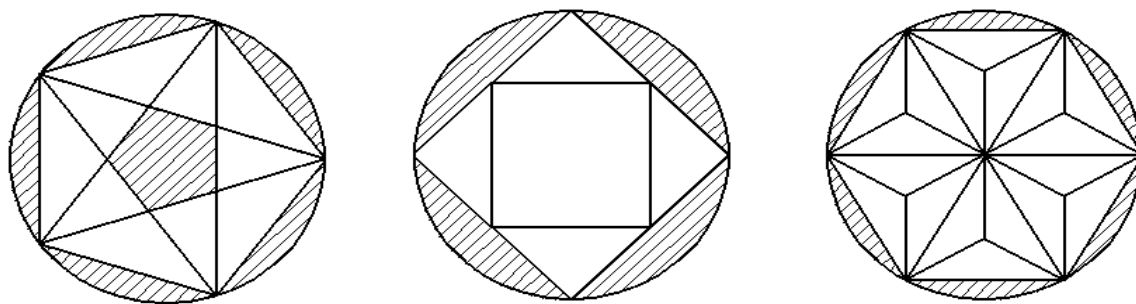
v)  tugmasi tanlanib, aylana ustidagi nuqtalarni ketma-ket chertish bilan uchta kesma chiziladi.




6.6-Rasm. aylana ustidagi nuqtalarni ketma-ket chertish bilan uchta kesma chizish.

g) Chizmaning barchasi belgilanib  povernut (burash) tugmasi bosiladi va aylana markaziga sichqonchanning chap tugmasini chertib, -30 raqami yozib Enter bosiladi. Bu bilan chizma soat strelgasi bo'yicha 300 ga buriladi.

Topshiriq. Yuqorida keltirilgan usullardan foydalanib quyida keltirilgan shakllarni mustaqil chizib oling (6.7-rasm).



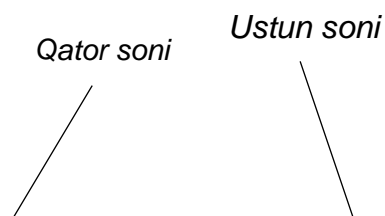
6.7-Rasm. Mustaqil chiziladigan chizmalar.

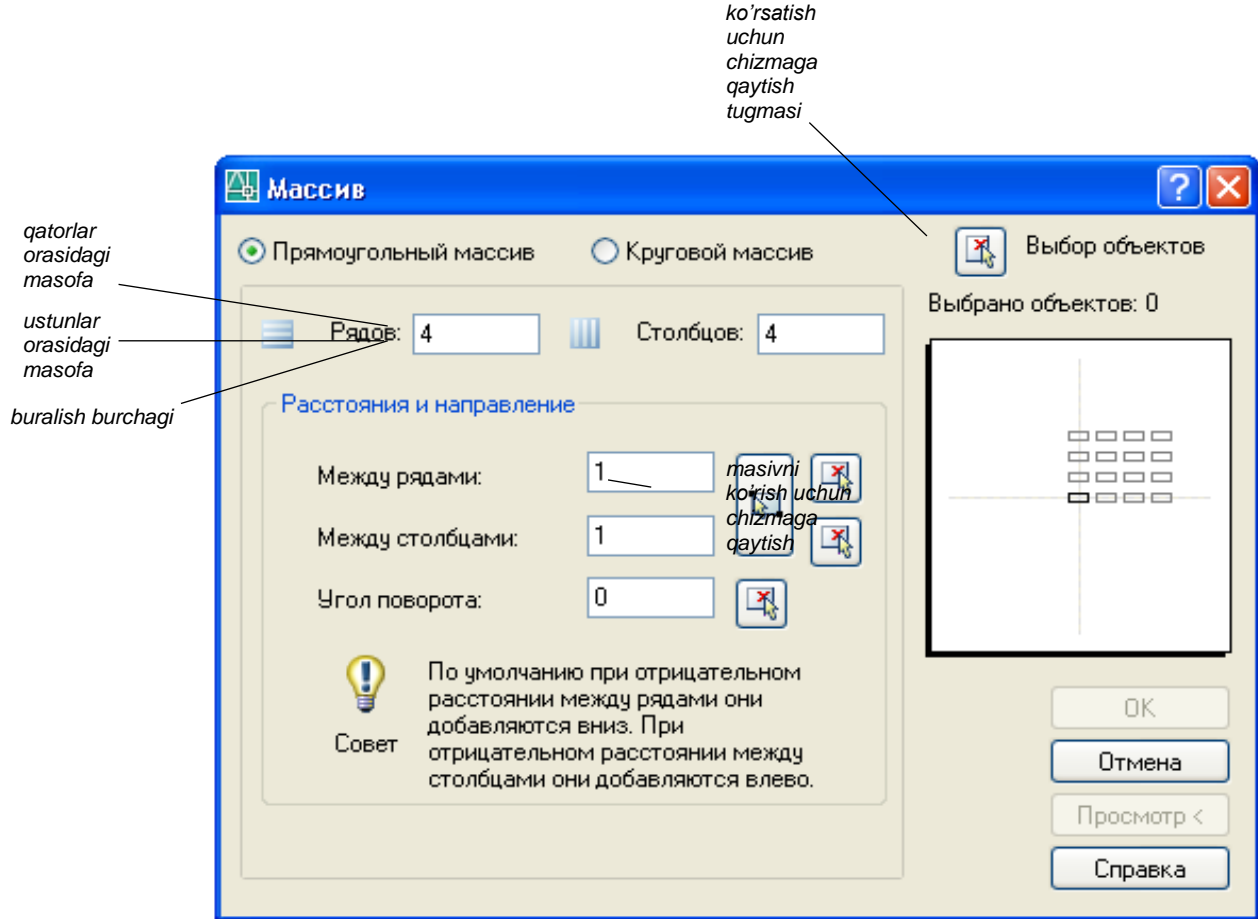
 - massiv buyrug'i bilan belgilangan ob'yektlarning nusxalarini to'rtburchak (Pryamougol n y massiv) yoki yoy bo'yicha (Krugovoy massiv) joylashtirib olsa bo'ladi. Massiv buyrug'ining muloqat oynasi 6.8-rasmda keltirilgan.

To'rtburchak massiv tanlangan bo'lsa qatorlar va ustunlar soni, va ularning oraliq masofalari hamda to'rtburchak to'rning buralish burchagi qiymatlarini kiritish kerak (6.8-rasm). Massiv oraliq masofalariga musbat qiymat kiritilsa asl nusxasiga nisbatan yuqoriga va o'ngga qarab ko'payadi, manfiy qiymat kiritib ko'payish yo'nalishini o'zgartirish mumkin.

Aylana massivi tanlangan bo'lsa kuyidagi parametrlar: markaz atrofida ko'payish uchun markaz koordinatasi, ko'payish soni (massiv soni), to'ldirilish burchagi (360 gradus tanlansa to'la aylana bo'yicha ko'payadi), massiv elementining o'z o'qi atrofida buralishi kabilar kiritiladi (6.8-rasm).

6.9-rasmda aylana bo'yicha massivning ko'payishi ko'rsatilgan, bunda massiv soni 60 ta, to'lish burchagi 360 gradus va massiv elementi ko'payish vaqtida buralishga ruxsat berilgan. 6.10-rasmda turtburchakli massiv ko'rsatilgan, bunda massiv soni qator bo'yicha 3 ta va ustun bo'yicha 4 ta va buralish burchagi 0 qabul qilingan.

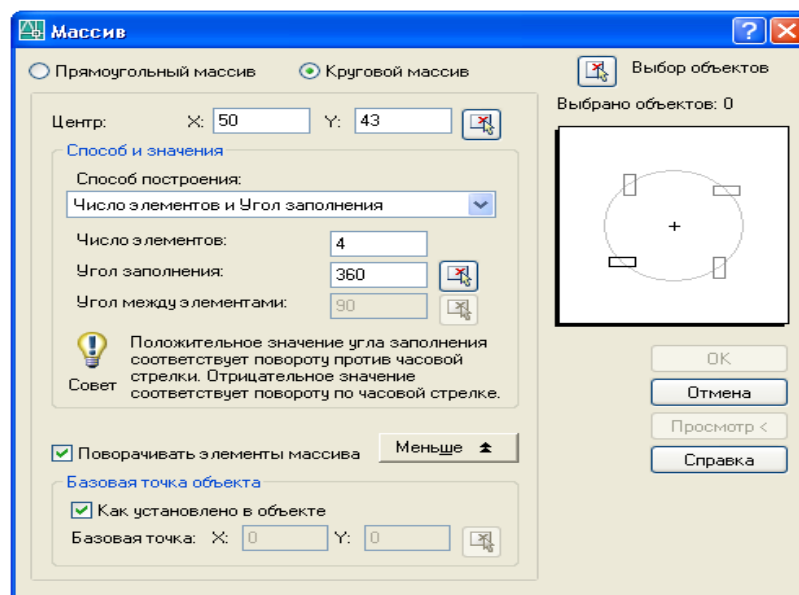




6.8-Rasm.Masssivlar




6.9-Rasm.



6.10-Rasm. Massiv bo'limida ishlash.

Misol tariqasida 6.10-rasmda ko'rsatilgan chizmani chizish ketma-ketligini keltiramiz. Avval radiusi 26, 25, 5 va 3 ga teng bo'lgan aylanalar chizib olinadi. So'ngra radiusi 3 ga teng bo'lgan aylana katta aylana markaziga nisbatan ko'paytirish orqali teng taqsimlanib 8 ta aylana chizib olinadi. Bu ketma-ketlikni batafisilroq keltirib o'tamiz.

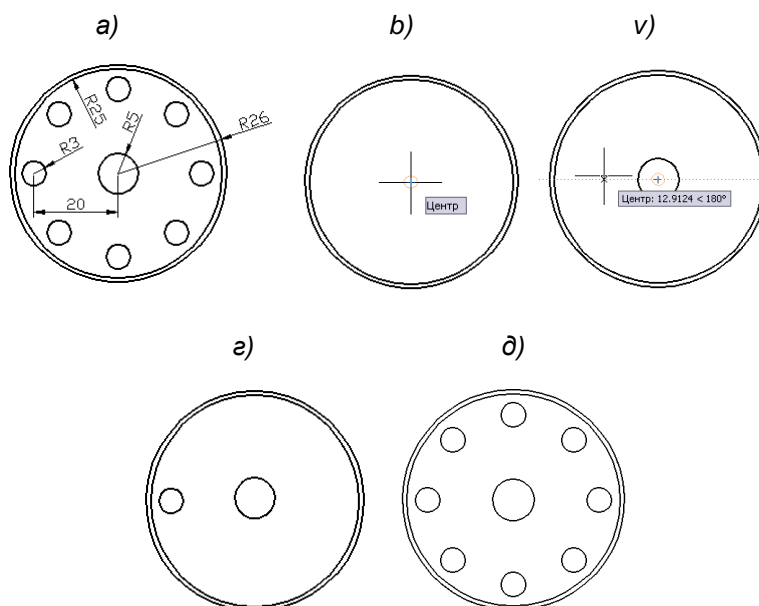
1.  - Krug (aylana) buyrug'i tanlanib ekranning ixtiyoriy yeriga sichqonchani bosib aylana markazini ko'rsatiladi va klaviaturadan aylana radiusi 26 raqami kiritilib Enter bosilgach, radiusi 26 ga teng bo'lgan aylana chiziladi.

2. Radiusi 25 ga teng bo'lgan aylanani chizish uchun aylana chizish buyrug'i takror tanlanadi va sichqoncha bilan radiusi 26 ga teng bo'lgan aylanaga yaqin boriladi. Shunda aylananing markazini ko'rsatuvchi sariq marker paydo bo'ladi (6.11,a-rasm). Bu markerga yaqinlashganda Sentr yozuvi paydo bo'lgach, sichqoncha chap tugmasi chertiladi va klaviaturadan aylana radiusi 25 raqami kiritiladi.



3. Xuddi shu usulda radiusi 5 ga teng aylana ham chiziladi.

4. Markazdan 20 birlik masofada bo'lgan radiusi 3 ga teng bo'lgan aylanani chizish uchun aylana buyrig'i tanlanadi va sichqoncha bilan aylana markaziga yaqin boriladi. Nishon yonida Sentr yozuvi paydo bo'lgach, u yerda

bir oz to'xtab olamiz va chapga tomon yura boshlaymiz. Nishon yonida yurayotgan yo'nalish bo'yicha cheksiz nuqtali chiziq va yurilgan masofa ko'rinadi (6.11, b-rasm). Shunda klaviaturadan 20 raqami kiritilib, Enter tugmasi bosiladi (bu bilan aylana markazi topiladi) va yana 3 raqami ya'ni aylana radiusi kiritilib Enter bosiladi.



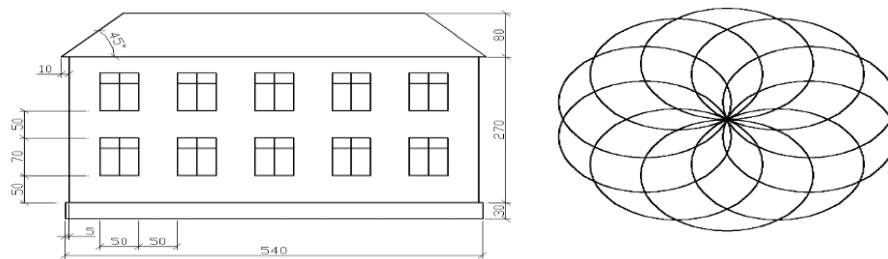
6.11-Rasm. Aylana yaratish.

5. Radiusi 3 ga teng bo'lgan aylanani katta aylana markazi atrofida 8 joyga teng tarqatib joylashtirish kerak. Buning uchun  Massiv tugmasi bosiladi, chiqqan muloqat oynasida Krugovoy massiv belgilanadi. Aylanish markazini ko'rsatish uchun Sentr bo'limida  tugmasi bosilib chizmaga qaytiladi va katta aylana markaziga yaqinlashib nishon bilan markazi ko'rsatiladi. Ko'rsatilgan markaz koordinatalarining qiymati X va Y bo'yicha muloqat oynasida ko'rinadi. Chislo elementov bo'limiga 8 raqami va Ugol zapolneni bo'limiga 360 raqami kiritiladi. OK tugmasi bosilgach massiv buyrug'i o'z ishini bajarib 6.12-rasmdagi chizma hosil bo'ladi.

Topshiriq. Yuqorida olingan ko'nikmalardan foydalanib 7-rasmda ko'rsatilgan uy rasmidagi deraza rasmini hamda aylanalar rasmini massiv buyrug'idan foydalanib mustaqil qurib ko'ring.


a)

b)



6.12-Rasm. uy rasmidagi deraza rasmini hamda aylanalar rasmini chizish.

Eslatma. chizmadagi pastgi chap deraza chizilib belgilanadi va pryamougolniy massiv tanlanadi tanlanadi. Chislo ryadov 2 chislo stolbtsov 5, mejdu ryadami 120, mejdu stolbtsami 100 raqamlari kiritiladi. Aylanalar rasmini chizish uchun bitta aylana chiziladi, aylana belgilanib krugovoy massiv tanlanadi va ko'payish markazi qilib aylana chakkasi (kvadrant) tanlanadi. Aylanalar soni 10 ta va aylanish burchagi 3600 kiritiladi.

Tutashmalarni kesma, nur, poliliniya, yoy, aylanalarga qo'llab, ularni o'zoro berilgan radiusli yoy bilan tutashtirish mumkin. Tutashmalar  - Fillet (sopryajenie) tugmasi yordamida amalga oshiriladi. Tutashma radiusini tanlash uchun buyruqdan keyin chizma oynasida sichqonchaning o'ng tugmasini bosib, chiqqan chaqiruv menyusidan Radius bo'limini tanlash va klaviaturadan radius qiymatini kiritib Enter bosish kerak. Shundan so'ng tutashma hosil qilish uchun tutashtirilmoqchi bo'lgan ob'yektlarni sichqoncha nishoni bilan ko'rsatish kerak.

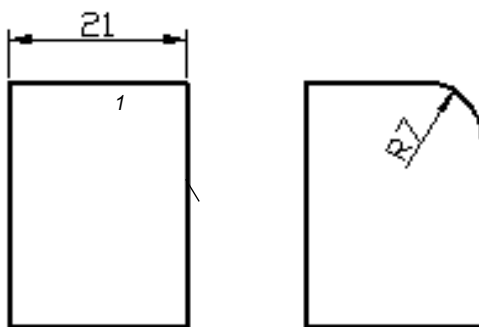
Agar tutashtiriluvchi chiziqlar kesishuv nuqtasigacha yetmagan yoki kesishish chizig'idan o'tib ketgan bo'lsa ham ular berilgan radius bilan tutashtiriladi (6.13, a-rasm). Rasmdagi belgi sichqoncha bilan chiziq ustida ko'rsatish joyini bildiradi.

Agar tutashtirilayotgan chiziqlar yo'g'onligi turlicha bo'lsa, unda tutashma ikkinchi ko'rsatilgan chiziq yo'g'onligini oladi. Agar rangi turlicha bo'lsa, tutashma joriy qat (sloy) ning rangini oladi.

Quyidagi hollarda tutashma amalga oshmaydi:

- berilayotgan tutashma radiusi tutashtirilayotgan kesmadan uzunroq bo'lsa;

- tutashtirilayotgan ikki aylana orasidagi masofa tutashma yoyi radiusdan katta bo'lsa.



6.13, a-Rasm. Burchakni aylana holatga keltirish.

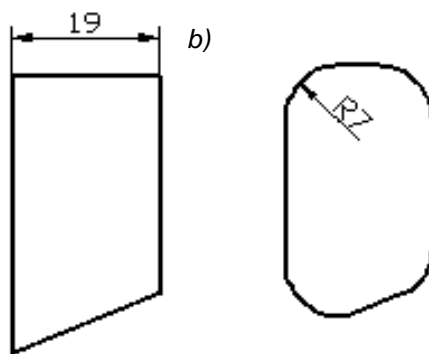
Tutashmalarda quyidagi xususiy hollar bo'lishi mumkin:

- tutashtiriluvchi chiziqlar parallel bo'lsa tutashtirish radiusiga qanday qiymat berilishidan qat'iy nazar parallel chiziqlar orasidagi masofaning yarimiga teng radiusli yoy bilan tutashtiriladi.

- tutashtirish radiusiga nol qiymat berilsa, kesishuvchi chiziqlar o'zaro tutashtirilib burchak yasaladi (6.13, b- rasm).

- tutashma radiusi berilgan bo'lsa ham, tutashma hosil qilish paytida Shift tugmasi bosib turilsa, kesishuvchi chiziqlar o'zaro tutashtirilib burchak yasaladi.

Agar tutashma uchun tanlanayotgan ob'yekt poliliniya, to'rtburchak yoki ko'pburchakdan iborat bo'lsa va birdaniga hamma qirralarini yoy shaklida tutashtirish kerak bo'lganda sichqonchanning o'ng tugmasini bosib poliliniya bo'limi tanlanib, so'ngra poliliniya ob'yekti ko'rsatiladi. (6.13-b, rasm).



6.13, b-Rasm. poliliniya ob'yekti

Odatda o'zaro kesishgan ikki chiziqni ma'lum radius bilan tutashtirilgach, chiziqlarning ortiqcha qismi qirqiladi. Agar tutashma hosil bo'lib va chiziqlarning dovomi ya'ni o'zaro tushashish tuqtasigacha bo'lgan qismini saqlab qolish lozim bo'lsa, tutashuvchi chiziqlarni ko'rsatishdan oldin sichqonchaning o'ng tugmasini bosib **Obrezka bo'limini** tanlab va yana bir karra sichqoncha o'ng tugmasini bosib Bez obrezki bo'limini tanlash kerak.

Misol. Ko'rsatilgan chizmani chizish paytida tutashmalardan foydalanish ketma-ketligini keltirib o'tamiz.

Avval markazlari orasidagi masofasi 70 ga va radislari 10, 20, 8 3 ga teng bo'lgan aylanalar chizib olinadi. Buning uchun Krug buyrug'i tanlanib ekranda ixtiyoriy bir nuqta (aylana markazi) sichqoncha bilan ko'rsatiladi va klaviaturadan 10 raqamini kiritib Enter bosiladi. Enter bosilib aylana chizish buyrug'i qayta chaqiriladi va sichqoncha bilan chizilgan aylanaga yaqinroq boriladi, aylana markazini ko'rsatuvchi marker paydo bo'lgach, shu marker ustiga nishonni oborib bir oz kutub turiladi. Sentr yozuvi paydo bo'lgach nishon o'ng tomonga qarab yurgiziladi (6.14, b-rasm). Ekranda cheksiz davom etuvchi chiziq paydo bo'ladi va nishon ostida yurilgan masofani ko'rsatuvchi yozuv o'zgarib turadi.

Nishonni shu holatda saqlagan holda klaviaturadan 70 kiritib Enter bosiladi (ikkinchi aylana markazi topiladi) so'ngra aylana radiusi 20 raqami kiritilib Enter bosiladi. Enter yoki probel bosilib aylana chizish buyrug'i qayta chaqiriladi.

Birinchi aylana markaziga yaqinlashganda sentr yozuvi chiqqach sichqonchaning chap tugmasi bosilib aylana radiusi 3 kiritiladi. Xuddi shu usul bilan radiusi 8 ga teng bo'lgan aylana chiziladi. otrezok (kesma) tugmasini sichqoncha bilan bosib ko'rsatamiz. Sichqoncha bilan birinchi aylanaga yaqinroq boriladi.

Aylana chakkasini ko'rsatuvchi marker \diamond (kvadrant) paydo bo'lgach, shu marker ustiga nishonni bosib kesmaning birinchi nuqtsi ko'rsatiladi va o'ng

tamonga qarab gorizontal ixtiyoriy masofaga yurilib sichqoncha chap tugmasi bosiladi. Enter bosib kesma chizish to'xtatiladi. Enter bosib yana kesma buyrug'i qaytariladi va xuddi yuqoridagi kabi pastki gorizontal chiziq chiziladi.

Sichqonchaning o'ng tugmasini chizma sohasida bosib, chiqqan ro'yxatdan Opisann y krug okrujnosti (tashqi chizilgan) tanlanadi. So'ngra yuqoriga - aylana chakkasiga qarab yura boshlaymiz.

Aylana chakkasida \diamond belgisi va nishon tagida Kvadrant yozuvi chiqqach sichqonchani shu joyga bosib olamiz. Shu yo'l bilan aylana tashqi muntazam olti tomonli ko'pburchak chiziladi.

Endi chiziq katta aylanani radiusi 40 bo'lgan yoy bilan tutashtirish lozim.

Sopryajenie (tutashma) buyrug'ini sichqoncha bilan ko'rsatamiz so'ngra sichqonchaning o'ng tugmasini chizmaning ixtiyoriy sohasida bosib, chiqqan ro'yxatdan Radius bo'limini tanlaymiz va klaviaturadan 40 raqamini terib Enter tugmasini bosamiz. Sichqoncha bilan katta aylananing 4-chorakda joylashgan yoyini so'nga yuqoridagi gorizontal chiziq ko'rsatilsa talab qilingan tutashma hosil bo'ladi. So'ngra Enter yoki probel bosilib tutushma buyrug'i qayta chaqiriladi va katta alananing 3-choragi va pastki chiziq sichqoncha bilan ko'rsatilib yana bir tutashma hosil qilinadi.