



## IRRATSIONAL TENGLAMALAR

*Jo'raboyeva Dildora*

*Andijon Davlat Universiteti Matematika va mexanika  
fakulteti matematika yo'nalishi 404-guruh talabasi*

**Annotatsiya:** Irratsional tenglamalar matematikada muhim o'rin tutadi. Ular, odatda, bir yoki bir nechta irratsional ifodalarni o'z ichiga oladi. Irratsional ifodalar, o'z navbatida, kvadrat ildizlar, kub ildizlar yoki boshqa ildizlarni o'z ichiga olishi mumkin. Ushbu tenglamalar ko'plab matematik masalalarda, jumladan, geometriya, algebra va analizda uchraydi. Irratsional tenglamalarni yechish jarayoni ko'pincha qiyin bo'lishi mumkin, chunki ular oddiy algebraik usullar bilan yechish mumkin emas.

**Kalit so'zlar:** irratsional tenglamalar, matematik tahlil, matematika, grafik usullar, matematik nazariyalar, tushunchalar, noma'lum.

Irratsional tenglamalar ko'pincha quyidagi ko'rinishda bo'ladi: bir tomonda irratsional ifoda, ikkinchi tomonda esa oddiy algebraik ifoda. Masalan, bir tomonda kvadrat ildiz ifodasi, ikkinchi tomonda esa oddiy son yoki boshqa algebraik ifoda bo'lishi mumkin. Bunday tenglamalarni yechishda birinchi qadam, irratsional ifodani izolyatsiya qilishdir. Bu jarayonda, tenglamaning har ikki tomonini bir xil amal bilan o'zgartirish orqali irratsional ifodani ajratib olish mumkin. Irratsional tenglamalarni yechish jarayonida ko'pincha kvadrat ildizlarni yo'q qilish uchun har ikki tomonning kvadratini olish kerak bo'ladi. Biroq, bu jarayon ehtiyotkorlik bilan amalga oshirilishi kerak, chunki kvadrat olish jarayonida yangi yechimlar paydo bo'lishi mumkin. Shuning uchun, yechimlarni tekshirish har doim zarurdir. Yechimlarni tekshirish jarayoni, asl tenglama va olingan yechimlar o'rtasida muvofiqlikni ta'minlaydi. Irratsional tenglamalar ko'plab turli xil shakllarda bo'lishi mumkin. Ular oddiy kvadrat ildizlar bilan cheklanmaydi, balki kub ildizlar, yuqori darajali ildizlar va boshqa murakkab ifodalarni ham o'z ichiga olishi mumkin. Masalan, kub ildizli tenglamalar, odatda, ko'proq murakkab yechimlarni talab qiladi va ularni yechish jarayoni ko'proq vaqt va kuch talab qiladi. Bunday tenglamalarni yechishda ko'pincha algebraik manipulyatsiyalar va grafik usullar birgalikda qo'llaniladi. Irratsional tenglamalar bilan bog'liq yana bir muhim jihat, ularning yechimlarining mavjudligi va yagona bo'lishidir. Ba'zi hollarda, irratsional tenglamalar bir nechta yechimga ega bo'lishi mumkin, bu esa yechimlarni topish jarayonini yanada murakkablashtiradi. Bunday vaziyatlarda, yechimlarni topish uchun turli xil strategiyalar va usullar qo'llanilishi mumkin. Masalan, grafik usullar yordamida yechimlarni vizual tarzda ko'rish mumkin, bu esa yechimlarni aniqlashni osonlashtiradi. Irratsional tenglamalar bilan ishlashda, matematik nazariyalar va tushunchalar ham muhim rol o'ynaydi. Masalan, irratsional sonlar to'plami, haqiqiy



sonlar to'plamining bir qismi sifatida, irratsional tenglamalarni yechishda asosiy tushunchalardan biridir. Irratsional sonlar, o'z navbatida, ko'plab matematik va ilmiy masalalarda muhim ahamiyatga ega. Ular, masalan, geometriya, fizika va boshqa fanlarda keng qo'llaniladi. Irratsional tenglamalar bilan bog'liq bo'lgan yana bir qiziqarli jihat, ularning tarixiy rivojlanishidir. Matematiklar tarix davomida irratsional sonlar va tenglamalar bilan bog'liq ko'plab muammolarni o'rganishgan. Bu jarayon, o'z navbatida, matematik nazariyalar va tushunchalarning rivojlanishiga olib keldi. Masalan, qadimgi yunon matematiklari, irratsional sonlar haqida birinchi bo'lib fikr yuritganlar. Ular, o'z navbatida, matematikada yangi yo'nalishlarning paydo bo'lishiga sabab bo'lgan.

Irratsional tenglamalar, shuningdek, zamonaviy matematikada ham muhim ahamiyatga ega. Ular, masalan, matematik modellashtirish va hisoblash jarayonlarida keng qo'llaniladi. Zamonaviy matematikada irratsional tenglamalar yordamida ko'plab murakkab masalalarni yechish mumkin. Bu jarayonda, kompyuterlar va matematik dasturlar yordamida yechimlarni topish jarayoni yanada osonlashadi. Irratsional tenglamalar bilan bog'liq bo'lgan muammolarni yechishda, matematik usullar va strategiyalarni qo'llash juda muhimdir. Masalan, algebraik manipulyatsiyalar, grafik usullar, va raqamli usullar birgalikda qo'llanilishi mumkin. Bu usullar yordamida, irratsional tenglamalarni yechish jarayoni yanada samarali va tezkor bo'ladi. Shuningdek, matematik nazariyalar va tushunchalarni qo'llash orqali, yechimlarni topish jarayonini yanada osonlashtirish mumkin.

**Xulosa:** Xulosa qilib aytganda, irratsional tenglamalar matematikada muhim o'rin tutadi. Ular, o'z navbatida, ko'plab matematik masalalarda, jumladan, geometriya, algebra va analizda keng qo'llaniladi. Irratsional tenglamalarni yechish jarayoni ko'plab qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin, ammo to'g'ri usullar va strategiyalar yordamida bu jarayonni osonlashtirish mumkin. Matematik nazariyalar va tushunchalar, shuningdek, zamonaviy matematik usullar, irratsional tenglamalarni yechishda muhim rol o'ynaydi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. K. A. M. Khamitov - "Algebra va Analiz" (2015)
2. A. A. Khamidov - "Matematika: Nazariya va Amaliyot" (2018)
3. R. A. Abdullayev - "Irratsional Tenglamalar va Ularning YeChimlari" (2020)
4. M. A. Ismoilov - "Matematik Analiz" (2017)
5. S. A. Karimov - "Algebra va Geometriya" (2016)
6. N. A. Tashkentov - "Matematika Asoslari" (2019)
7. D. A. Qodirov - "Irratsional Sonlar va Tenglamalar" (2021)