

CHIZIQLI ALGEBRAIK TENGLAMALAR SISTEMALARINI TAQRIBIY YECHISH
USULLARI

Ro'ziqulova Maqsuda Abriy qizi

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Qarshi filiali, o'qituvchi

Annotatsiya: Ushbu maqolada algoritm va tafakkurni rivojlantirish bo'lgani bois qo'yilgan masalani taqribiy yechishda turli xil usullardan foydalanib, Chiziqli algebraik tenglamalarning aniq yechimiga taqribiy yechim qiymatini solishtirish va aniqlik samaradorligini oshirishdan iborat.

Kalit so'zlar: Exponensial, eliminatsiya, substitutsiya, iteratsiya.

Chiziqli algebraik tenglamalar sistemalari, chiziqli algebraning vazifalari bilan bog'liq matematikaviy modellar hisoblanadi. Ular matematikada harakatlanish to'g'risida ma'lumot olish, bashorat berish va muammoni yechish uchun ishlatiladi.

Chiziqli algebraik tenglamalar sistemalariga misol sifatida quyidagi tenglamalar keltiriladi:

1. Chiziqli tenglamalar: Bu sistemalarda tenglamalar faqat bir xossada biror eng xususiyatlarini o'tkazadi. Misol uchun:

$$2x + 3y = 5.$$

2. Kvadrat arifmetik tenglamalar: Bu sistemalarda tenglamalar kvadratlar, kvadratik funksiyalar yoki ularning kombinatsiyalari sifatida beriladi. Misol uchun:

$$x^2 - 4y^2 = 1.$$

3. Temirchi kvadratik tenglamalar: Bu sistemalarda x va y - bu kvadratik ifodaning chiziqli koefitsiyentlari bo'lgan tenglamalar. Misol uchun:

$$3x^2 - 2y = 7x - 5.$$

4. Exponensial tenglamalar: Bu sistemalarda tenglamalarda eksponenta funksiya ishlatiladi. Misol uchun:

$$2x^2 + 3y^2 = 10.$$

5. Logarifmik tenglamalar: Bu sistemalarda logarifmlar ishlatiladi. Misol uchun:

$$\log(x) + \log(y) = \log(100).$$

Chiziqli algebraik tenglamalar sistemalari, bir va undan ko'p o'zaro bog'liq tenglamalar to'plamini ifodalaydi. Ular matematikaviy muammoni yechishda, matematikadagi modellar va amaliyotlarda juda muhim ahamiyatga ega. Algebraik tenglamalar, matematikada chiziqli tenglamalarga o'xshash ravishda yozilgan tenglamalardir. Ular o'zaro qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarini o'tkazish uchun ishlatiladi. Misol uchun, $y=2x+3$ va $3x-4y=10$ algebraik tenglamalardir.

Chiziqli algebraik tenglamalar sistemalarini taqribiy yechish usullarini ko'rib chiqamiz.

Chiziqli algebraik tenglamalar sistemalarini yechish uchun bir nechta taqribiy usullar mavjud. Ko'plab usullarning mukammal natijalarni topish mumkin emas, lekin

ulardan ba'zilari yaxshi taqribiy yechimlar beradi. Quyidagi taqribiy yechish usullaridan ba'zilarini keltiraylik:

1. Grafik usul: Chiziqli tenglamalar sistemalarini chizib, x va y o'qlarga mos kelgan ikkita nuqta topish orqali yechish usuli. Bu usul shu nuqtalarning yechimlarni topishda mos keladi.

2. Kvadratik formulalar: Kvadratik tenglamalar uchun, kvadratik formulalar yordamida yechimlarni topish. Kvadratik formulalar orqali kvadratik tenglamani bajarish va yechimlarni topish mumkin.

3. Eliminatsiya usuli: Eliminatsiya usuli biror o'zini o'zgaruvchilardan birini izolyatsiyalash orqali qiymatlarini topish. Eng ko'p qo'llaniladigan usul. Tenglamalardan birini ko'paytirib ajratish, yoki qo'shib yoki ayirish orqali ham amalga oshirish mumkin.

4. Substitutsiya usuli: Substitutsiya usuli biror o'zining o'zgaruvchilaridan birini (masalan, y o'rniga x) boshqa bir o'zgaruvchiga (masalan, $x = 3y + 2$) almashtirib, keyin bu almashtirilgan yechimni asl tenglamaga qo'yib natijani topish.

5. Iteratsion usul: Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasining yechimlarini taqribiy tartibda topish uchun qo'llaniladigan sonli jarayonli usul. Hisoblashning biror boshlang'ich taxminini tanlash va unga mos keladigan yechimlarni izlaydigan o'zgaruvchilarning ketma-ketligini topish orqali natija topish.

Bu usullar faqat ba'zi taqribiy yechimlarni beradi va keskin yechimlarni ta'minlashga imkon berishmaydi. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemalarini aniqlash uchun chiziqli algebraning boshqa usullari va matematikaviy algoritmalardan foydalanish mumkin.