

DARAJALI ILDIZ CHIQARISH USULLARI

МЕТОДЫ ИЗВЛЕЧЕНИЯ КОРНЕЙ СТЕПЕНИ

METHODS OF EXTRACTING ROOTS (RADICALS)

Jo'rayeva Madinabonu Zuxriddin qizi- Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti assistenti

Jo'rayev Avazbek Abdug'ani o'g'li- Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti assistenti

Жораева Мадинабону Зухриддин кызы – ассистент Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий

Жораев Авазбек Абдугани угли – ассистент Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий

Jurayeva Madinabonu Zukhriddin qizi – Assistant at Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies

Jurayev Avazbek Abdugani ogli – Assistant at Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies

Annotatsiya. Ushbu maqolada biz kalkulyator yoli sun'iy intellektsiz biror sonning kub ildizini topishni ko'rib chiqamiz. Nyuton-Rafson usuli murakkablik va aniqlik darajalariga mo'ljallangan bo'lib, kub ildizlarni topishda samarali yondashuvlarni taklif etadi.

Kalit so'zlar. Kub ildiz chiqarish, Nyuton-Rafson usuli va kalkulatorsiz oson hisoblash.

Аннотация. В данной статье рассматривается нахождение кубического корня числа без использования калькулятора и искусственного интеллекта. Метод Ньютона–Рафсона представляет собой эффективный подход к вычислению кубических корней с различными уровнями сложности и точности.

Ключевые слова: извлечение кубического корня, метод Ньютона–Рафсона, ручные вычисления без калькулятора.

Abstract. This paper explores the process of finding the cube root of a number without using a calculator or artificial intelligence. The Newton–Raphson method offers an efficient approach for calculating cube roots, adaptable to different levels of complexity and precision.

Keywords: cube root extraction, Newton–Raphson method, manual computation without a calculator.

Bugungi kunga kelib, murakkab amalli misollarni ishlash, ildiz chiqarish, formulalarning amaliy tadbiqlari, umumiyoq qilib aytganda har qanday masala va misollarni yechimini topish muammo emas. Zamonaviy – innovatsion texnologiyalar va dasturlar, ayniqsa, O‘zbekiston talaba-yoshlari o‘rtasida eng ko‘p foydalanilayotgan telefon ilovalari ichida Photomath yoki kundan kunga rivojlanib borayotgan sun‘iy intellekt turlari talabalarni dangasa qilib qo‘yayotgani sir emas. Lekin, bugungi davrga qadar hisoblash usullari va yo‘llari hali ham o‘z mohiyatini yo‘qotmagan. Matematika fani rivojlanishi davomida kvadrat ildizlarni topish ko‘plab masalalarni hal etishda muhim vosita bo‘lib kelgan. Turli davrlarda matematiklar kvadrat ildizlarni aniqlash va hisoblash uchun turli usullarni ishlab chiqdilar.

[1] maqolada Nyuton – Rafsonning quyidagi hisoblash metodlari o‘rganilib, quyidagi misol ko‘rib chiqilgan.

$$x_{n+1} = \frac{1}{2} \left(x_n + \frac{N}{x_n} \right)$$

Misol: $\sqrt{2600}$ ni hisoblash:

Taxminiyl ildiz: $x_0 = 50$

Formula bo‘yicha: $x_1 = \frac{1}{2} \left(50 + \frac{2600}{50} \right) = \frac{1}{2} (50 + 52) = 51$

Keyingi takrorlash: $x_2 = \frac{1}{2}(51 + \frac{2600}{51}) \approx 51.00$

Bu usulni yana bir-ikki marta takrorlab, aniqroq natijaga erishish mumkin.

Ushbu maqolada esa kub ildiz chiqarishning *Nyuton-Rafson Usuli (Newton's Method)*ni ko'rib chiqamiz. Bu usul tezkor va aniqroq hisoblash imkonini beradi. Formulasi:

$$x_{n+1} = \frac{1}{3} \left(2x_n + \frac{N}{x_n^2} \right)$$

Bu yerda:

- A - kub ildizini topmoqchi bo'lgan son
- x_n - n - bosqichdagi taxmin
- x_{n+1} - keyingi bosqichdagi yangi taxmin

Misol: $\sqrt[3]{50}$ ni hisoblash:

Taxminiy ildiz: $x_0 = 4$

$$\text{Formula bo'yicha: } x_1 = \frac{1}{3} \left(2 \cdot 4 + \frac{50}{4^2} \right) \approx 3,708$$

Keyingi takrorlash:

$$x_2 = \frac{1}{3} \left(2 \cdot 3,708 + \frac{50}{3,708^2} \right) \approx 3,684$$

Hisoblab borilsa, bu qiymat asta – sekin 3,684 atrofida barqarorlashashadi. Bu taxminan to'g'ri qiymat:

$$\sqrt[3]{50} \approx 3,684$$

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, yuqoridagidek hisoblash metodlari talaba yoshlarning fanga nisbatan qiziqishini va intellektual salohiyatini oshirishga yordam

beradi. Amaliy mashg'ulot darslarida shunaqangi usullar haqida ma'lumot berib borish ham talabalarning fanga bo'lgan qiziqishini uyg'otishi shubxasiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Jo'rayeva Madinabonu Zuxriddin qizi, Jo'rayeva Avazbek. (2025). Elektron texnikalarsiz hisoblash: kvadrat ildiz. *Экономика и социум*, 1-5.
- 2.M. Jorayeva, R. Djurakulov. Ehtimollar nazariyasiga kirish: o'qitishda soddalik va qiziqarlilik to'g'risida. Qishloq va suv xo'jaligida innovatsion texnologiyalarni qo'llash samaradorligi. Xalqaro ilmiy konferensiya. 2024y.
- 3.Жораева Мадинабону Зухриддин кизи. “НЕРАВЕНСТВА ДЛЯ ВЕРОЯТНОСТИ РАЗОРЕНИЯ.” "Экономика и социум" №6(121) 2024.
- 4.Jo'rayeva Madinabonu Zuxriddin qizi, Jo'rayev Avazbek Abdug'ani o'g'li. “Amaliy mashg'ulotlarda to'la ehtimollik formulasini o'qitish to'g'risida”. “Global iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligini innovatsion texnologiyalar asosida barqaror rivojlantirish istiqbollari”. Xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman. 574-576-betlar. ANDIJON 2024
- 5.Jo'rayeva Madinabonu Zuxriddin qizi, Jo'rayev Avazbek Abdug'ani o'g'li. Qishloq xo'jaligida “Ehtimolliklar nazariyasi, Statistika va Ekonometrika” fanlarining ahamiyati. Science and education in agriculture. March 2024. Andijan