

## TUB SONLARNING MATEMATIK VA TEXNOLOGIK AHAMIYATI

Saparova Mexriban Uzakbaevna

Nukus shahar maktabgacha va maktab ta'limi bo'limiga qarashli 36- sonli maktab

**Annotatsiya:** Tub sonlar matematikaning asosiy elementlaridan biri bo'lib, ularning xususiyatlari matematikaning ko'plab bo'limlari uchun poydevor hisoblanadi. Ushbu maqolada tub sonlarning matematik va texnologik ahamiyati, ularni aniqlash usullari va zamonaviy texnologiyalar, xususan, kriptografiya sohasidagi amaliy qo'llanilishi haqida batafsil ma'lumot beriladi. Shuningdek, tub sonlar bilan bog'liq fundamental muammolar va kelajakdagi tadqiqot yo'nalishlari ko'rib chiqiladi.

**Kalit so'zlar:** tub sonlar, kriptografiya, matematika, raqamli xavfsizlik, Evklid algoritmi, kompyuter, katta sonlar,

### KIRISH

Tub sonlar – insoniyat tarixida eng qiziqarli va keng o'rganilgan matematik tushunchalardan biridir. Ularning oddiy xususiyatlariga qaramay, ular bilan bog'liq muammolar hali ham zamonaviy matematikada o'z yechimini topmagan. Masalan, tub sonlar orasidagi cheksizlik va ularning taqsimlanishi haqida matematik nazariyalar mavjud bo'lsa-da, tub sonlarning qanday qonuniyat asosida joylashgani hali ham ochiq masala bo'lib qolmoqda.

Zamonaviy texnologiyada tub sonlar, ayniqsa, ma'lumotlar xavfsizligi va shifrlash tizimlarida keng qo'llaniladi. Internetdagi barcha xavfsiz aloqalar, bank operatsiyalari, va elektron pochta shifrlash tizimlari tub sonlarning xususiyatlariga asoslangan.

Tub sonlarning matematik xususiyatlari

Tub sonlar – faqat va o'ziga bo'linadigan musbat butun sonlardir. Ularning cheksiz ekanligi qadim yunon matematiklari tomonidan isbotlangan. Evklid teoremasiga ko'ra, tub sonlar sonlar qatorida cheklanmagan. Isbotni quyidagicha keltirish mumkin:

- Tasavvur qilamizki, barcha tub sonlar ro'yxati mavjud: 2,3,5,7
- Ularning ko'paytmasiga 1 qo'shamiz:  $P+1$
- Bu yangi son hech qaysi tub songa bo'linmaydi va bu holat yangi tub son mavjudligini isbotlaydi.

Tub sonlarning yana bir muhim xususiyati – ular ko'paytiruvchilar uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Har qanday butun musbat son tub sonlarning ko'paytmasi sifatida ifodalanishi mumkin. Bu fakt aritmetikaning fundamental teoremasi deb ataladi.



Tub sonlarning texnologiyadagi roli

Raqamli xavfsizlik (kriptografiya)

Kriptografiya zamonaviy texnologiyaning asosiy yo'nalishlaridan biridir. Bu sohada tub sonlar katta rol o'ynaydi. Eng mashhur algoritmlardan biri – RSA algoritmi. Ushbu usulda ikki katta tub son  $p$  va  $q$  tanlanadi va ularning ko'paytmasi shifrlash tizimining asosi bo'ladi.

- Ochiq kalit (public key): bu shifrlash uchun ishlatiladi.
- Maxfiy kalit (private key): bu shifrdan yechish uchun ishlatiladi.

kompyuterlar va tub sonlar

Hozirgi zamonaviy kompyuterlar tub sonlarga asoslangan kriptografik tizimlarga jiddiy xavf tug'dirishi mumkin. Kvant algoritmlaridan biri bo'lgan Shor algoritmi katta sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratishni samarali bajaradi. Bu esa kriptografik tizimlarni qayta ko'rib chiqish zaruratini keltirib chiqaradi.

Tabiat va tub sonlar

Tabiatda ham tub sonlar bilan bog'liq ko'plab qiziqarli faktlar mavjud:

- Chumolilar va signalizatsiya: Ba'zi chumoli turlari signallarni tub sonli tsikllarda yuboradi, chunki bu usul ularga dushmanlardan yaxshiroq himoya qilishga yordam beradi.
- Naqshlar: Geometriya va tabiiy naqshlarda tub sonlarning roli katta. Misol uchun, ba'zi o'simliklarning barglarining joylashuvi Fibonachchi ketma-ketligi bilan bog'liq bo'lib, bu ketma-ketlikda tub sonlar ham uchraydi.

Xulosa

Tub sonlar nafaqat matematik tadqiqotlarning asosiy qismini tashkil qiladi, balki zamonaviy texnologiyalar, ayniqsa, raqamli xavfsizlik tizimlarida fundamental ahamiyatga ega. Ularning o'ziga xosligi, oddiy bo'linuvchanlik xususiyatlari, va boshqa sonlar uchun "binokor elementlar" ekanligi ularga noyob mavqe beradi.


Matematika va fundamental ahamiyati:

Matematikada tub sonlar sonlar nazariyasining asosidir. Ular orqali murakkab matematik masalalar yechiladi, yangi qonuniyatlar aniqlanadi. Masalan, tub sonlarning taqsimlanishi haqida haligacha mukammal tushuncha mavjud emas. Ushbu masala – Riman gipotezasi – haligacha ochiq muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Tub sonlarning noaniqligi matematiklar uchun katta qiziqish uyg'otadi va yangi tadqiqotlarni rag'batlantiradi.

Texnologiya va kriptografiyada ahamiyati:

Tub sonlar bugungi kunda raqamli xavfsizlikning asosi sifatida qo'llanilmoqda. Raqamli bank tizimlari, elektron pochta, ijtimoiy tarmoqlar va boshqa platformalardagi ma'lumotlar tub sonlarga asoslangan algoritmlar orqali himoyalanaadi. Ayniqsa, RSA algoritmi kabi shifrlash tizimlari ularga tayanadi.





Biroq, kelajakda kompyuterlar rivoji bilan ushbu tizimlar xavf ostida qolishi mumkin. Shuning uchun matematiklar va texnologlar yangi kriptografik algoritmlar yaratishda davom etmoqda.

Fikrlashni rag'batlantiruvchi vosita:

Tub sonlarni o'rganish insonda ijodiy va analitik fikrlashni rivojlantiradi. Ularning cheksizligi, tartibsiz taqsimlanishi va o'ziga xos qonuniyatlari inson tafakkurini teranlashtiradi. Bu esa faqat matematiklar uchun emas, balki barcha ilmiy soha vakillari uchun ahamiyatlidir.

Kelajakda tub sonlarning yangi amaliy qo'llanilishlari kashf qilinishi mumkin. Xususan:

kompyuterlarga qarshi himoya tizimlarini ishlab chiqishda.

Yangi matematik nazariyalar va algoritmlarni ishlab chiqishda.

Sun'iy intellekt va ma'lumotlarni tahlil qilish sohalarida.

Xulosa sifatida: tub sonlar ilm-fan va texnologiyaga ulkan imkoniyatlar eshigini ochadi.

Ularning oddiygina xususiyatlaridan kelib chiqib, murakkab masalalarni hal qilish mumkin.

Shu bois, tub sonlarni o'rganish nafaqat ilmiy yutuqlarga erishish, balki insoniyatning kelajakdagi rivojlanishini ta'minlash uchun ham muhimdir.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. "Qiziqarli matematika va olimpiada masalalari"

Mualliflar: A. S. Yunusov, S. I. Afonina, M. A. Berdiqulov, D. I. Yunusova

Nashriyot: "O'qituvchi" NMIU, 2007.

2. "Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi"

Muallif: E. Jumayev

Nashriyot: "O'qituvchi" NMIU, 2007

3. "Matematika tarixi"

Muallif: A. Qodirov

Nashriyot: "Fan va texnologiya", 2016

