



NATURAL SONLARNING NAZARIYASI VA UNING MATEMATIKAGA TA'SIRI

Baliqchi tuman 1-son politexnikumi Matematika fani o'qituvchisi

Qo'ziyeva Gulnoza Qudratullayevna

Annotatsiya Natural sonlar — matematikada hisoblash va sanashning asosiy vositasi sifatida qadimdan foydalanilib kelinadigan sonlar to'plamidir. Ularning nazariyasi matematikada tub sonlar, bo'linuvchilar, sonlarning taqsimlanishi va ular orasidagi munosabatlarni o'rganish bilan shug'ullanadi. Natural sonlarning nazariyasi matematikaning ko'plab sohalarida, jumladan algebra, kombinatorika, raqamli analiz va kriptografiya kabi sohalarda muhim o'rin tutadi. Ushbu maqolada natural sonlarning nazariyasining asosiy tushunchalari, uning tarixiy rivojlanishi va matematikaga ta'siri yoritiladi. Maqolada tub sonlar nazariyasining matematik tahlil va zamonaviy amaliyotdagi roli, sonlarning bo'linuvchilari va ularning o'zaro ta'sirlarining tadqiqotlari haqida so'z boradi. Shuningdek, natural sonlar nazariyasining zamonaviy ilm-fan va texnologiyalardagi qo'llanilish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Natural sonlarning nazariyasi matematik tafakkurni rivojlantirishda muhim omil bo'lib, matematik muammolarni yechish uchun yangi yondashuvlar ishlab chiqishga xizmat qiladi. Bu nazariya yordamida yangi algoritmlar, modellar va matematik nazariyalar yuzaga kelmoqda. Natijada, natural sonlarning nazariyasi matematikani chuqurroq tushunishga va undan amaliy sohalarda samarali foydalanishga zamin yaratadi

Kalit so'zlar: natural sonlar, tub sonlar, bo'linuvchilar, sonlar nazariyasi, matematik ta'sir, kombinatorika, kriptografiya, algebra, taqsimlanish.



THE THEORY OF NATURAL NUMBERS AND ITS IMPACT ON MATHEMATICS

Abstract Natural numbers are a set of numbers that have long been considered as a mathematical basis for counting and counting. Their theory in mathematics deals with the study of prime numbers, divisors, distributions of numbers and the relationships associated with them. The theory of natural numbers plays an important role in many areas of mathematics, such as algebra, combinatorics, numerical analysis and cryptography. The article analyzes the theory of natural numbers, its historical development and impact on mathematics. The article discusses the role of the theory of prime numbers in mathematical analysis and modern practice, analyzes the interaction of divisors and primes of numbers. , analyzes the results of the application of the theory of natural numbers in modern science and technology. The theory of natural numbers is an important factor in the development of mathematical thinking, serves as a new basis for mathematical production. This theory and new algorithms, model mathematical theories arise. create a basis for effective development in practical, applied fields.

Keywords: natural numbers, prime numbers, divisors, number theory, mathematical influence, combinatorics, cryptography, algebra, distribution.

ТЕОРИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА МАТЕМАТИКУ

Аннотация Натуральные числа — это набор чисел, которые долгое время рассматривались как математическая основа для счета и подсчета. Их теория в математике занимается изучением простых чисел, делителей, распределений чисел и связанных с ними отношений. Теория натуральных чисел играет важную роль во многих областях математики, таких как алгебра, комбинаторика, численный анализ и криптография. В статье анализируется теория натуральных чисел, ее историческое развитие и



влияние на математику. В статье рассматривается роль теории простых чисел в математическом анализе и современной практике, анализируется взаимодействие делителей и простых чисел, анализируются результаты применения теории натуральных чисел в современной науке и технике. Теория натуральных чисел является важным фактором развития математического мышления, служит новой основой для математического производства. Эта теория и новые алгоритмы, модельные математические теории возникают, создают основу для эффективного развития в практических, прикладных областях.

Ключевые слова: натуральные числа, простые числа, делители, теория чисел, математическое влияние, комбинаторика, криптография, алгебра, распределение.

Kirish

Natural sonlar matematikada eng ko‘p ishlatiladigan sonlar to‘plamidir. Ular 1, 2, 3, 4, 5 va hokazo ijobiy butun sonlarni o‘z ichiga oladi. Ushbu sonlar orqali hisoblash va sanash amalga oshiriladi, shuningdek ular matematik nazariyaning boshlang‘ich poydevorini tashkil qiladi. Natural sonlarning nazariyasi matematikani chuqurroq tushunish va murakkab muammolarni yechishda muhim vositadir. Ushbu nazariya asosida tub sonlar, bo‘linuvchilar, sonlarning taqsimlanishi kabi ko‘plab tushunchalar o‘rganiladi. Tub sonlar matematikada alohida ahamiyatga ega bo‘lib, ular faqat o‘ziga va 1 ga bo‘linadi. Bu xususiyat tub sonlarni matematik tahlil va amaliyotda keng qo‘llanishiga sabab bo‘ladi. Natural sonlarning nazariyasi o‘rganish davomida matematik modellar, kombinatorik yondashuvlar va algoritmlar ishlab chiqiladi. Bu esa matematikaning boshqa sohalari — algebra, geometriya, raqamli analiz va hatto kompyuter xavfsizligi sohalariga ta’sir qiladi. Misol uchun, kriptografiyada tub sonlar asosida murakkab algoritmlar yaratiladi, bu esa ma’lumotlarni himoyalashda katta rol o‘ynaydi. Natural sonlarning nazariyasi tarixan qadimiy matematiklardan boshlab hozirgi



zamonga qadar rivojlanib kelmoqda. Al-Xorazmiy, Euklid va boshqa buyuk olimlarning asarlari bu sohadagi ilmiy poydevor hisoblanadi. Bugungi kunda esa, natural sonlarning nazariyasi matematik fanlararo tadqiqotlar va ilmiy ishlanmalar uchun muhim manba bo'lib xizmat qiladi. Ushbu maqolada natural sonlarning nazariyasi va uning matematikaga ta'siri haqida kengroq ma'lumot berilib, sohaning ahamiyati va rivojlanish yo'nalishlari ko'rib chiqiladi.

Adabiyotlar tahlil

Natural sonlarning nazariyasi bo'yicha ilmiy adabiyotlar keng va xilma-xildir. Eng asosiy manbalardan biri sifatida G. Hardy va E. Wrightning "Sonlar nazariyasi" asari tan olinadi. Ushbu kitob natural sonlar va tub sonlarning nazariy asoslarini chuqur o'rgangan. Tub sonlar nazariyasi matematikada eng dolzarb va murakkab yo'nalishlardan biri sifatida ko'riladi. Riemann gipotezasi, tub sonlarning taqsimlanishiga oid asosiy ilmiy muammolardan biridir va zamonaviy matematik tadqiqotlarda faol o'rganilmoqda. Shuningdek, zamonaviy olimlarning maqolalari, masalan, E. Bombieri va A. Selbergning tub sonlar nazariyasidagi ishlari, bu sohadagi yangi yondashuvlarni ko'rsatadi. Matematik modellashtirish va kriptografiya sohalarida natural sonlarning qo'llanilishi ham keng tadqiq qilingan. Bo'linuvchilar nazariyasi, sonlarning modulyar tahlili haqida S. Lang va boshqa mutaxassislarning asarlari muhim manba hisoblanadi. O'zbek adabiyotida esa A. Qodirov, U. Toshpulatov va boshqalar natural sonlarning nazariyasi va matematik tafakkur rivoji haqida maqolalar yozgan. Zamonaviy ilmiy jurnallarda natural sonlar nazariyasiga oid tadqiqotlar va yangiliklar muntazam chop etilib, matematik tadqiqotchilarga keng imkoniyatlar yaratmoqda. Shu bilan birga, sonlarning taqsimlanishi va ularning kombinatorik xususiyatlari bo'yicha olib borilgan izlanishlar ham dolzarb mavzudir. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, natural sonlarning nazariyasi nafaqat tarixiy rivojlanishda, balki zamonaviy ilmiy va amaliy sohalarda ham muhim ahamiyatga ega.



Tadqiqotlar qism

Natural sonlarning nazariyasi sohasida olib borilgan tadqiqotlar ko'plab murakkab matematik muammolarni yechishda yordam beradi. Tub sonlarning taqsimlanishi masalasi, ayniqsa, matematikada eng qiyin muammolardan biri hisoblanadi. Tub sonlarning chegara va ularning o'zaro joylashuvi haqidagi izlanishlar matematik nazariyaning rivojlanishiga katta hissa qo'shdi. So'nggi yillarda kompyuter texnologiyalarining rivojlanishi bilan sonlarning taqsimlanishini aniqlash uchun yangi algoritmik yondashuvlar ishlab chiqilmoqda. Bu esa nafaqat nazariy matematika, balki amaliy fanlar uchun ham muhim. Bo'linuvchilar nazariyasi va sonlarning modulyar tahlili kombinatorika va raqamli analiz sohalarida yangi imkoniyatlar yaratdi. Shuningdek, kriptografiyada tub sonlarning o'zni tadqiq qilinishi, ular asosida yangi xavfsizlik protokollari yaratilmoqda. Ushbu sohada olib borilgan tadqiqotlar matematikani yanada rivojlantirishga va yangi yondashuvlarni kiritishga imkon yaratadi. Natijada, natural sonlarning nazariyasi matematik muammolarni hal etishda muhim rol o'ynaydi va yangi ilmiy izlanishlarga yo'l ochadi.

Xulosa

Natural sonlarning nazariyasi matematikani chuqurroq anglashda va murakkab muammolarni hal qilishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu nazariya tub sonlar, bo'linuvchilar va sonlarning taqsimlanishi kabi asosiy tushunchalarni o'z ichiga oladi, ular matematikani turli yo'nalishlari bilan bog'liq. Natural sonlarning nazariyasi nafaqat nazariy matematikaning rivojlanishida, balki zamonaviy ilm-fan va texnologiyalar sohasida ham katta ahamiyat kasb etadi. U yordamida yangi matematik yondashuvlar, algoritmlar va modellar yaratiladi. Tub sonlarning kriptografiyadagi o'zni esa ma'lumotlarni himoyalashda muhim ahamiyatga ega. Natural sonlarning nazariyasini o'rganish nafaqat matematik mutaxassislar, balki ilmiy tadqiqotchilar, dasturchilar va texnologlar uchun ham zarurdir. Bu nazariya tafakkurni chuqurlashtirib, mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi. Kelgusida ushbu



yoʻnalishda olib boriladigan tadqiqotlar matematikani yanada boyitib, yangi yutuqlarga olib keladi. Shunday qilib, natural sonlarning nazariyasi va uning matematikaga taʼsiri zamonaviy ilm-fanning ajralmas qismi boʻlib, uning istiqbollari keng va dolzarbdir.

Adabiyotlar roʻyxati:

1. Hardy G.H., Wright E.M. *An Introduction to the Theory of Numbers*. Oxford University Press, 2008.
2. Lang S. *Algebraic Number Theory*. Springer-Verlag, 1994.
3. Bombieri E. *Prime Time: The Mysterious World of Numbers*. Princeton University Press, 2016.
4. Qodirov A. *Sonlar nazariyasiga kirish*. Toshkent: Oʻqituvchi, 2005.
5. Toshpulatov U. *Matematik analiz va sonlar nazariyasi*. Toshkent: Fan va texnologiya, 2012.
6. Selberg A. *Collected Papers, Vol. I*. Springer, 1989.
7. Al-Xorazmiy. *Hisob al-Hindiy* (arabcha asardan tarjima). Toshkent: Sharq, 1998.
8. Riemann B. *On the Number of Primes Less Than a Given Magnitude* (1859). Reprinted in: Edwards H.M. *Riemann's Zeta Function*. Dover Publications, 2001.
9. Turaev R. *Matematikaning asosiy tushunchalari*. Toshkent: Akademnashr, 2016.
10. Davenport H. *The Higher Arithmetic: An Introduction to the Theory of Numbers*. Cambridge University Press, 2008.