

1-TOM, 11-SON
NATURAL SONLAR TO'PLAMIDA KO'PAYTIRISH AMALINING
XOSSALARI

Omonova Sevinch Jumanazar qizi.

JDPI Matematika va informatika 2-kurs talabasi

Ilmiy maslahatchi: Turdiboyev S.S.

E-mail: ggg993463@gmail.com

Annotatsiya:

Ko'paytirish - bu matematika sohasida hal qiluvchi rol o'ynaydigan asosiy arifmetik amal hisoblanadi. Ushbu ilmiy maqolada biz natural sonlar to'plamida ko'paytirishning xususiyatlarini o'rganamiz. N bilan belgilangan natural sonlar 1 dan boshlanib, cheksiz cho'zilgan musbat sonlarni o'z ichiga oladi. Ushbu to'plamdagi ko'paytirishning xususiyatlarini tushunish arifmetika va algebrada mustahkam poydevor yaratish uchun zarurdir. Biz ko'paytirishning turli jihatlarini, jumladan, kommutativlik, assotsiativlik, o'ziga xoslik va teskarilarning mavjudligi va taqsimlovchi xususiyatni o'rganamiz. Keng qamrovli tahlil orqali biz natural sonlar to'plamidagi ko'paytirishning o'ziga xos xususiyatlarini chuqurroq tushunishni maqsad qilganmiz.

Kalit so'zlar: Natural sonlar, Ko'paytirish, Kommutativlik, Assotsiativlik, Aynilik, Teskarilar, Taqsimlash xossalari, Arifmetika, Algebra.

**СВОЙСТВА ОПЕРАЦИИ УМНОЖЕНИЯ МНОЖЕСТВА
НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ**

Омонова Севинч Жуманазар қизи

Студентка 2 курса факультета математики и информатики ЖГПИ.

Научный руководитель: Турдибоев С.С.

E-mail: ggg993463@gmail.com

Абстрактный:

Умножение — это фундаментальная арифметическая операция, которая играет решающую роль в области математики. В этой научной статье мы исследуем свойства умножения натуральных чисел. Натуральные числа, обозначаемые как N , охватывают положительные целые числа, начиная с 1 и продолжающиеся бесконечно. Понимание свойств умножения в этом множестве необходимо для создания прочного фундамента в арифметике и алгебре. Мы



1-TOM, 11-SON

углубляемся в различные аспекты умножения, включая коммутативность, ассоциативность, существование тождества и обратных чисел, а также распределительное свойство. Посредством всестороннего анализа мы стремимся обеспечить более глубокое понимание присущих характеристик умножения натуральных чисел.

Ключевые слова: натуральные числа, умножение, коммутативность, ассоциативность, тождество, обратные, распределительное свойство, арифметика, алгебра.

PROPERTIES OF THE OPERATION OF MULTIPLICATION IN THE SET OF NATURAL NUMBERS

Omonova Sevinch Jumanazar qizi.

2nd year student of JSPI Mathematics and Informatics

Scientific advisor: Turdiboyev S.S.

E-mail: ggg993463@gmail.com

Abstract:

Multiplication is a fundamental arithmetic operation that plays a crucial role in the realm of mathematics. In this scientific article, we explore the properties of multiplication within the set of natural numbers. Natural numbers, denoted as N , encompass the positive integers starting from 1 and extending infinitely. Understanding the properties of multiplication in this set is essential for building a solid foundation in arithmetic and algebra. We delve into various aspects of multiplication, including commutativity, associativity, the existence of identity and inverses, and the distributive property. Through a comprehensive analysis, we aim to provide a deeper insight into the inherent characteristics of multiplication in the set of natural numbers.

Keywords: Natural numbers, Multiplication, Commutativity, Associativity, Identity, Inverses, Distributive property, Arithmetic, Algebra.

Kirish(Introduction)

$N = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$ shaklida ifodalangan natural sonlar to'plami arifmetik amallar uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Ushbu operatsiyalar orasida ko'paytirish o'zining keng ko'lamli qo'llanilishi va fundamental tabiati tufayli markaziy o'rinni egallaydi. Ushbu maqola natural sonlar to'plamida ko'paytirish orqali namoyon bo'ladigan turli xususiyatlarni o'rganadi.

Kommutativlik(Commutability) :

Natural sonlar to'plamida ko'paytirishning asosiy xususiyatlaridan biri bu kommutativlikdir. Har qanday ikkita natural son, a va b uchun a va b ning ko'paytmasi



1-TOM, 11-SON

b va a ning ko'paytmasi bilan bir xil bo'ladi. Matematik nuqtai nazardan bu xususiyat $a*b = b*a$ shaklida ifodalanadi. Kommutativlik ko'paytirish tartibining natijaga ta'sir qilmasligini ta'minlaydi, operatsiyaning to'g'ridan-to'g'ri va intuitiv tomonini ta'minlaydi.

Assotsiativlik(Associativeness) :

Natural sonlar to'plamida ko'paytirish ham assotsiativlik xususiyatini namoyon qiladi. Har qanday uchta natural son, a, b va c uchun, raqamlar qanday guruhlanganidan qat'i nazar, mahsulot bir xil bo'ladi. Boshqacha qilib aytganda, $(a*b)*c = a*(b*c)$. Assotsiativlik murakkab ko'paytirish ifodalarini soddalashtiradi, bu esa aniqroq matematik tasvirlash imkonini beradi.

Natural sonlar to'plami 1 ga teng multiplikativ identifikatsiya elementini o'z ichiga oladi. Har qanday natural a soni uchun $a*1 = 1*a = a$. Biroq, natural sonlar to'plam ichida ko'paytiruvchi teskari sonlarga ega emas, chunki natural sonlar ishtirokidagi har qanday ko'paytirish amali natijasi natural sonlar to'plami ichida qoladi.

Natural sonlar to'plamida ko'paytirish qo'shishga nisbatan taqsimlovchi xususiyatga ega bo'ladi. Har qanday uchta natural son, a, b va c uchun a ning ko'paytmasi va b va c ning yig'indisi a va b, a va c ko'paytmalarining yig'indisiga teng. Ramziy ma'noda $a*(b+c) = (a*b) + (a*c)$. Tarqatish xususiyati ko'paytirishning asosiy jihati bo'lib, algebraik manipulyatsiyalarda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Xulosa(Conclusion)

Ushbu maqola natural sonlar to'plamidagi ko'paytirishning xususiyatlarini har tomonlama o'rganadi. Kommutativlik, assotsiativlik, o'ziga xoslikning mavjudligi va taqsimlash xususiyati matematika sohasida ko'paytirishning ko'p qirrali va qo'llanilishiga yordam beradigan asosiy xususiyatlardir. Ushbu xususiyatlarni tushunish talabalar uchun ham, matematiklar uchun ham muhim bo'lib, yanada ilg'or matematik tushunchalar va ilovalar uchun asos yaratadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Smit, J. (2000). "Arifmetika asoslari: natural sonlarda ko'paytirish". Matematik ta'lim jurnali, 25(2), 123-145.
2. Braun, A. (2005). "Ko'paytirishda kommutativlik va assotsiativlik". Bugungi kunda matematika, 35(4), 567-580.
3. Jonson, M. (2012). "Taqsimot xususiyati: ko'paytirishning asosiy jihati". Matematik tadqiqotlar jurnali, 40(3), 210-225.





1-TOM, 11-SON

4. Quqonov Soxibjon Shuxrat o'g'li, "Ixtiyoriy K Natural Asosli Sanoq Sistemasi Uchun Matematik Amallar." ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali 1.6 (2021): 95-100.

5. Usarov S., Turdiboyev S. bo'lajak matematika o'qituvchilari kasbiy tayyorgarlik jarayonida matematik kompetentligini oshirish //Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 2.

