EGIZAK TUB SONLAR HAQIDA AYRIM MA'LUMOTLAR

Sharipova Amina Fozilovna
Termiz davlat Pedagogika insituti talabasi
E-mail: aminasharipova2003@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada tub sonlar va egizak tub sonlar haqida ma'lumot berilgan. Egizak tub sonlarning cheksiz yoki chekliligi isboti ko'rib o'tamiz.

Kalit so'zlar: tub sonlar, egizak tub sonlar, natural sonlar.

Abstract: The article provides information about prime numbers and twin prime numbers. The proof of infinity or finiteness of twin prime numbers is shown.

Key words: prime numbers, twin prime numbers, natural numbers.

Аннотация: В статье приведены сведения о простых числах и простых числах-близнецах, показано доказательство бесконечности или конечности простых чисел-близнецов.

Ключевые слова: простые числа, простые числа-близнецы, натуральные числа.

Ketma-ket kelgan yoki ayirmasi 2 ga teng bo'lgan tub sonlarga **Egizak tub** sonlar deyiladi. Matematika dunyosida 2 ning aniq farqiga ega bo'lgan bir necha juft tub sonlar mavjud. Egizak tub sonlar-bu ikkitadan aniq farqga ega bo'lgan tub sonlar juftligi. Boshqacha qilib aytganda, ular bir-biriga qo'shni bo'lgan tub sonlar bo'lib, ularni faqat bitta juft son ajratib turadi. Rasmiy ravishda, egizak tub sonlarni juftlik sifatida aniqlash mumkin (p, p+2) ikkalasi ham shunday p va p+2 bor asosiy. **Egizak tub** sonlar-bu ikkita raqam ikkita bo'shliqqa ega bo'lgan raqamlar. Odatda juftlik (2, 3) egizak tub sonlar juftligi hisoblanmaydi. 2 yagona juft tub son, bu juftlik bitta bilan farq qiladigan tub sonlarning yagona juftligi; shuning uchun egizak tub sonlar boshqa har qanday ikkita tub sonlar uchun iloji boricha yaqinroq joylashgan.Egizak tub sonlar, sonlar nazariyasida cheksiz ko'p egizak tub sonlar yoki 2 ga farq qiluvchi tub sonlar juftligi mavjudligini tasdiqlaydi. Masalan, 3 va 5, 5 va 7, 11 va 13, 17 va 19 egizak tub sonlardir. Juft son 2 bo'lsa, bu egizak tub bo'ladi. Ya'ni 2 = 5 - 3 = 7 - 5 = 13 - 11 = …. (Garchi gipotezani ba'zan Evklidning egizak tub gipotezasi deb atalsa ham, u cheksiz sonli tub sonlar mavjudligiga ma'lum bo'lgan eng qadimgi dalilni keltirgan, lekin cheksiz sonli egizak tub sonlar mavjudligini taxmin qilmagan.)

Eslatma: (3,5) va (5,3) ko'rinishidagi egizak tub sonlar sanalganda 1 ta deb sanaladi.

Qator	Egizak Tub Sonlar
1 uchun 50	(3,5), (5, 7), (11, 13), (17, 19), (29, 31), (41, 43)
51 uchun 100	(59, 61), (71, 73), (101, 103)
101 uchun 200	(107, 109), (137, 139), (149, 151), (179, 181), (191, 193), (197, 199)
201 uchun 300	(227, 229), (239, 241), (269, 271), (281, 283)
301 uchun 400	(311, 313), (347, 349)
401 uchun 500	(419, 421), (431, 433), (461, 463)

Egizak tub sonlar cheksizmi?

1-faraz: Faraz qilaytlik,teskari o’ylab ko’rsak.Ya’ni egizak tub sonlar chekli bo’lsin. Belgilash kiritib olamiz egizak tub sonlarni “P” bilan belgilasak,Ya’ni

P=(3,5)(5,7)(11,13)(17,19)(29,31) (41, 43), (59, 61), (71, 73), (101, 103), (107, 109), (137, 139), (149, 151), (179, 181)….sonlarga teng bo’lsin.Agarda

P(1)- o’zaro tub son

P(2)- o’zaro tub son

P(3)- o’zaro tub son

……………

P(n)- n ta o’zaro tub son ketma-ketlikni o’zaro tub. nta o’zaro tub deb olsak bo’ladi.

Biz egizak tub sonlarni yoyib chiqamiz. Bunda 3,5,7,11,13,17,19,23,29,31,41…

P(1)=3*5*7*11*13*17*19*23+2 (tub son) va P(2)= 3*5*7*11*13*17*19*23+4 (tub son)

Shu sonlarga 2va4ni qo’shganimizda yana tub son hosil bo’ladi.Istalgan son misolida tekshirishimiz mumkin.

3*5*7+2=107 va 3*5*7+4=109 (1va 2 chisi misol o’zaro egizak tub sonlar).

Demak,(P1*P2*P3*P4*..+2; P1*P2*P3*P4*…+4) O’zaro egizak son bo’la oladi. Egizak tub sonlarni n ta deb faraz qilsa.2 va4 ni qo’shishdan keyin yana egizak tub son hosil bo’ladi.Demak n ta emas, cheksiz egizak tub sonlar mavjud bo’ladi.

2-faraz: 5 bu ikkita juftga tegishli bo'lgan yagona tub son, chunki (3, 5) dan katta bo'lgan har bir egizak tub juftlik (6n-1)(6n+1) ba'zi bir Natural sonlar *n*; ya'ni ikkita tub sonlar orasidagi son 6 ning ko'paytmasi natijada, har qanday juft egizak tub sonlarning yig'indisi (3 va 5 dan tashqari) **12 ga** bo'linadi.(3, 5) dan tashqari barcha juft egizak raqamlar shaklga ega (6n±1), chunki modul 6 bo'yicha boshqa ajratmalar bo'lgan raqamlar 2 yoki 3 ga bo'linadi. Agar biz 5 ga bo'linishni ham hisobga olsak, birinchi ikkitadan tashqari barcha egizak juftliklar shaklga ega ekanligi ayon 30n±130n+12±1 yoki 30n+18±1 bo'lishi mumkin.

1 dan 100 gacha bo'lgan egizak tub sonlar

1 dan 100 gacha bo'lgan egizak tub sonlar:

{3, 5}, {5, 7}, {11, 13}, {17, 19}, {29, 31}, {41, 43}, {59, 61}, {71, 73}

2-faraz faqat xususiy holda ishlangan. Berilgan qiymatlardan egizak va o’zaro tub sonlar kelib chiqadi. Egizak tub sonlar orasida uzulish bo’ladi. Har doim ham egizak tub sonlar chiqavermaydi [].

Bunga o’xshagan sonlar bir nechta.

1.Bu uch xil tub son bo'lib, ularning eng kattasi va eng kichigi orasidagi farq minimaldir. Berilgan shartga javob beradigan eng kichik tub sonlar - (2, 3, 5) va (3, 5, 7). Biroq, boshqa barcha uchliklarda eng katta va eng kichik shartlar orasidagi farq oltiga teng va undan kam bo'lishi mumkin emas. Ya'ni, umumlashtirish uchun, uchlik tub sonlarning uchligi (2, 3, 5), (3, 5, 7),…..

2. Tub sonlarning to’rtliklari **(p,p+2,p+6,p+8)** qo’sh egizak yoki to’rtlik:

(5, 7, 11, 13), (11, 13, 17, 19), (101, 103, 107, 109), (191, 193, 197, 199), (821, 823, 827, 829), (1481, 1483, 1487, 1489),…

3.Oltita tub son ko’rinishi (p,p+4,p+6,p+10,p+12,p+16);

(7, 11, 13, 17, 19, 23), (97, 101, 103, 107, 109, 113), (16057, 16061, 16063, 16067, 16069, 16073), (19417, 19421, 19423, 19427, 19429, 19433), (43777, 43781, 43783, 43787, 43789, 43793) …

Xulosa qilib aytganda raqamlar kattalashishi bilan egizak tub sonlar tobora kam uchraydi. Biroq, ular cheksizligi tufayli hali ham muntazamlik bilan paydo bo'ladi.Garchi individual tub sonlarning taqsimlanishi ma'lum bir naqshga amal qilsa-da, egizak tub sonlarning paydo bo'lishi kamroq taxmin qilinadi.Egizak tub sonlar taxminida " cheksiz ko'p egizak tub juftliklar mavjud."Ushbu taxmin isbotlanmagan bo'lsa-da, u matematikada tadqiqotning muhim yo'nalishi bo'lib qolmoqda. Matematika dunyosida 2 ning aniq farqiga ega bo'lgan bir necha juft tub sonlar mavjud. Egizak tub sonlar-bu ikkitadan aniq farqga ega bo'lgan tub sonlar juftligi. Boshqacha qilib aytganda, ular bir-biriga qo'shni bo'lgan tub sonlar bo'lib, ularni faqat bitta juft son ajratib turadi. Rasmiy ravishda, egizak tub sonlarni juftlik sifatida aniqlash mumkin (p, p+2) ikkalasi ham shunday p va p+2 bor asosiy.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. Leonard Eyler faylasuf sifatida Artemyeva T. V. / / XVIII asr. Spb., 1999. 182 s.
2. Bashmakova I. G., Yushkevich A. P. Leonard Eyler / / tarixiy-matematik tadqiqotlar. M.: GITTL, 1954 yil. — № 7. 453-512-sahifalar.
3. Allakov I., Erdonov B.X., Erkinova D.A. Trigonometrik yig‘indilarning eng kichik musbat boshlang‘ich ildizni yuqoridan baholashga tadbiqi. Journal of Theory, Mathematics and Physics. Vol. 3, № 03, 2024. 11-16 b.
4. Eyler, Leongard Bobylev D. K. / / Brokgauz va Efronning ensiklopedik lug'ati: 86 jildda (82 jild va 4 qo'shimcha). Spb., 1890—1907.
5. Delone B. N. Leonard Eyler // Kvant. — 1974. — № 5.