

## АКАДЕМИК ЛИТСЕЙЛАРДА МАТЕМАТИКА ФАНИДБО'ЛУВЧИЛАР СОНИ ВА ЙИГ'ИНДИСИНИ О'ҚИТИШДА ҚО'ЛЛАНИЛАДИГАН ИНАВАТСИОН МЕТОТЛАР

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti  
2-sonli akademik litseyi o'qituvchilari.

*Maxmudaliev Faxriddin Furxoniddin o'g'li*

*No'monov Firdavsbek Xayrullo o'g'li*

*Nu'monov Xushnubek Xayrullo o'g'li*

**Аnotatsiya.** Akademik litseylarda ta'lim muassasalarida matematika darslarida “Bo'luvchilar soni va yig'indisi” mavzusini o'zgacha yondashuv bilan o'qitish darsni o'quvchilar tomonidan yanada samaraliroq o'zlashtirishda katta ahamiyatga ega. Sonlarning bo'luvchilar soni va yig'indisi bilish bizni algebraning uzoq vaqt oladigan yoki katta sonlarni bo'luvchilar soni va yig'indisi topishda yuzaga keladigan qiyinchiliklarni osongina bartaraf etishga yordam beradi. Shuning uchun biz bu qonuniyatlarni kelib chiqishini va ularga doir misollarni ko'ramiz.

**Калит so'zlar:** kanonik, tub, toq, juft, butun, murakkab, bo'luvchilar ko'paytmasi,

Biror  $A$  sonini kanonik yoyilmasini quyidagicha kiritib olamiz.

$$A = p_1^{\alpha_1} \cdot p_2^{\alpha_2} \cdot \dots \cdot p_n^{\alpha_n} \quad (1)$$

Bizga ma'lumki natural bo'luvchilar soni ( $NBS$ )ni topish uchun darajalariga 1 ni qo'shib ko'paytirishimiz kerak, nimaga aynan 1 qo'shamiz, chunki shu tub bo'luvchi qatnashmagan bo'luvchilari ham mavjudligi uchun aynan 1 qo'shiladi.

Yana bir ajoyib sonimiz bor va u yagona ya'ni ham tub ham juft bo'lgan son bu 2. Demak boshlaymiz.

$$NBS(A) = (\alpha_1 + 1) \cdot (\alpha_2 + 1) \cdot \dots \cdot (\alpha_n + 1) \quad (2)$$

Агар (1) даги  $p_1 = 2$  бо'lsa,

$$\text{ТоқNBS}(A) = (\alpha_2 + 1) \cdot (\alpha_3 + 1) \dots \cdot (\alpha_n + 1) \quad (3)$$

Агар (1) даги  $p_1 \neq 2$  бо'lsa,

$$\text{ТоқNBS}(A) = \text{NBS}(A) \quad (4)$$

Агар (1) даги  $p_1 = 2$  бо'lsa,

$$\text{ЈуфтNBS}(A) = \alpha_1 \cdot (\alpha_2 + 1) \cdot \dots \cdot (\alpha_n + 1) \quad (5)$$

Агар (1) даги  $p_1 \neq 2$  бо'lsa,

$$\text{ЈуфтNBS}(A) = 0 \quad (6)$$

Butun bo'luvchilar soni ( $BBS$ ) natural bo'luvchilar sonidan 2 marta katta bo'ladi

$$BBS(A) = 2 \cdot \text{NBS}(A) \quad (7)$$

Kanonik yoyilma nechta ko'paytuvchidan iborat bo'lsa shuncha tub bo'luvchisi bo'ladi.

$$\text{TubBS}(A) = n \quad (8)$$

Агар  $p_2 = p_3 = \dots = p_n = 0$  бо'lsa,  $p_1 = 2$  бо'lsa u holda toq natural bo'luvchilar soni 1 ta bo'ladi.

$$\text{ТоқNBS}(A) = 1 \quad (9)$$

Murakkab natural bo'luvchilar soni.

$$\text{MurakkabNBS}(A) = \text{NBS}(A) - \text{TubNBS}(A) - 1 \quad (10)$$

### Bo'luvchilar yig'indisi

Natural bo'luvchilar yig'indisi ( $NBY$ )

$$NBY(A) = \frac{p_1^{\alpha_1+1}-1}{p_1-1} \cdot \frac{p_2^{\alpha_2+1}-1}{p_2-1} \cdot \dots \cdot \frac{p_n^{\alpha_n+1}-1}{p_n-1} \quad (11)$$

Agar  $p_1 = 2$  bo'lsa, toq natural bo'luvchilar yig'indisi.

$$ToqNBY(A) = \frac{p_2^{\alpha_2+1}-1}{p_2-1} \cdot \dots \cdot \frac{p_n^{\alpha_n+1}-1}{p_n-1} \quad (12)$$

Agar  $p_1 \neq 2$  bo'lsa, toq natural bo'luvchilari yig'indisi natural bo'luvchilar yig'indisiga teng bo'lib qoladi.

$$ToqNBY(A) = NBY(A) \quad (13)$$

Juft natural bo'luvchilar yig'indisi.

$$JuftNBY(A) = NBY(A) - ToqNBY(A) \quad (14)$$

Agar  $p_1 = 2$  bo'lsa, (11) va (12) formulalarni (14) formulaga qo'yib soddalashtirsak quyidagi natijaga erishamiz.

$$JuftNBY(A) = \frac{p_1^{\alpha_1+1}-p_1}{p_1-1} \cdot \frac{p_2^{\alpha_2+1}-1}{p_2-1} \cdot \dots \cdot \frac{p_n^{\alpha_n+1}-1}{p_n-1} \quad (15)$$

Agar  $p_1 \neq 2$  bo'lsa, juft natural bo'luvchilari yig'indisi 0 teng bo'lib qoladi.

$$JuftNBY(A) = 0 \quad (16)$$

Ixtiyoriy natural sonning butun bo'luvchilar yig'indisi 0 ga teng bo'ladi.

$$BBY(A) = 0 \quad (17)$$

Tub bo'luvchilar yig'indisi.

$$TubBY(A) = p_1 + p_2 + \dots + p_n \quad (18)$$

Murakkab natural bo'luvchilar yig'indisi.

$$MurakkabNBY(A) = NBY(A) - TubBY(A) - 1 \quad (19)$$

Agar  $p_2 = p_3 = \dots = p_n = 0$  bo'lsa,  $p_1 = 2$  bo'lsa u holda toq natural bo'luvchilar yig'indisi 1 ta bo'ladi.

$$ToqNBY(A) = 1 \quad (20)$$

**Bo'luvchilar ko'paytmasi.**

Natural bo'luvchilar ko'paytmasi.

$$NBK(A) = \sqrt{A^{NBS(A)}} \quad (21)$$

Butun bo'luvchilar ko'paytmasi.

$$BBK(A) = (-A)^{NBS(A)} \quad (22)$$

*Yuqoridagi formulalari muhim va har bir o'quvchi bilib olsa foydadan holi bo'lmaydi deb hisoblaymiz.*

**Shu tariqa misollar yechishda o'quvchilarning matematika faniga bo'lgan qiziqishlarini yanada orttirish bilan birgalikda, ularning nazariy bilimlarini amaliyot darslarida masalalar yechishga qay tarizda joriy qilish, qo'llash nazariy bilimlarning mazmun mohiyatini chuqurroq anglashga undaydi.**

**Adabiyotlar ro'yxati.**

1. Nazarov R.N ,Toshpo'latov B.T, Algebra va sonlar nazariyasi. O'qituvchi. 1-qism 1993 y. 2-qism, 1995 y.
2. Abduhamidov A.U , Nasimov H.A, Algebra va matematik analiz asoslari. O'qituvchi. 1-qism 2014 y.