MODERN EDUCATION AND DEVELOPMENT
ISSN 3060-4567

VILSON TEOREMASI KELIB CHIQISH TARIXI VA ASOSIY AHAMIYATI

UCHKO'PRIK TUMAN 1-SON POLITEXNIKUMI

Teshaboyeva Husnidaxon Akmalxo'ja qizi

Annonatsiya: *mazkur maqolada vilson teoremasi kelib chiqish tarixi va kolanilishi keng yoritilib chiqilgan*

Kalit so'zlar : *vilson, teorema,eyler,modul ,kompozit, kvadrat .*

Vilson teoremasi, sonlar nazariyasining elementar teoremasi: har bir tub son uchun.

Teorema birinchi marta E. Uoring (1770) tomonidan tuzilgan va uning fikricha, J.-L tomonidan isbotlangan; Lagrange (1771). Uilson teoremasidan sonning tublik mezoni kelib chiqadi: n>1 natural son, agar va faqat shunday bo'lsa tub hisoblanadi.

Bu teorema birinchi marta Ibn al-Haysam tomonidan milodiy 1000-yillarda[1] shakllantirilgan va 1770 yilda Uoring Kembrijda nashr etilgan Meditationes Algebraicae asarida bu teoremani shakllantirgan va bu teoremani isbotsiz taqdim etgan. Uning fikricha, teorema uning shogirdi Uilsonga tegishli. U teoremaning isbotini faqat 1782 yilda "Meditationes" ning uchinchi nashrida nashr etdi. Vilson teoremasining birinchi isboti 1771 yilda Lagrange[2] tomonidan berilgan.

Eyler teoremasidan model sifatida foydalanib, Vilson teoremasini p = n holatga umumlashtirishga harakat qilamiz, bunda n ixtiyoriy natural sondir. Oddiy almashtirish (p - 1)! n dan kichik va n ga nisbatan tub sonlarning n1n2…nk ko'paytmasi ishlamaydi: n = 8 bo'lsa, bu ko'paytma 1×3×5×7 = 105 ga teng, 106 esa 8 ga bo'linmaydi. Ammo n1n2…nk + 1 yoki n1n2…nk − 1 shartli ravishda n ga bo'linishi ma'lum bo'ldi.

n dan kichik sonlarning En to'plamini ko'rib chiqing va n ga ko'paytiring. Ushbu ab to'plamining ikkita elementining ko'paytmasi orqali biz oddiy ab ni n ga

ISSN 3060-4567

bo'lishdan qolgan qoldiqni tushunamiz. Ko'rinib turibdiki, a, b Enga tegishli bo'lsa, ab Enga tegishli. En to'plami ko'paytirish amali ostidagi guruhdir. n tub bo'lgan holatdan farqli o'laroq, En guruhida 1 ga teng bo'lmagan elementlar va (n - 1) ularning kvadrati 1 ga teng bo'lishi mumkin: masalan, n = 8 bo'lsa, u holda 3 × 3 = 1, 5 × 5 = 1, 7 × 7 = 1. Shuning uchun, umuman, En dan barcha elementlarning ko'paytmasi (n - 1) ga teng emas. Keling, u holda u 1 ga teng ekanligini ko'rsataylik.

Agar aa = 1 bo'lsa, En guruhining a elementini maxsus deb ataymiz. Bu holda n − a elementi ham maxsus hisoblanadi. Shuning uchun En guruhi juft sonli maxsus elementlarni o'z ichiga oladi: (a, n - a) bunday elementlar to'plami bo'lib, hech bir element o'zi uchun juft bo'la olmaydi. n1, n2, …, nk En guruhining barcha elementlari, ya’ni n dan kichik sonlarning to‘liq to‘plami va n ga ko‘paytirilsin. Maxsus bo'lmagan elementlar to'plami o'zaro teskari juftlarga bo'linadi, shuning uchun bunday elementlarning ko'paytmasi 1 ga teng bo'ladi. Boshqa tomondan, (a, n - a) juftligini tashkil etuvchi maxsus elementlarning ko'paytmasi n - 1 ga teng. (n - 1) (n - 1) = 1 bo'lgani uchun, barcha maxsus elementlarning ko'paytmasi (1, n) ning shakliga bog'liq. n − a) juft yoki toq.■

Teorema birinchi marta Gauss tomonidan isbotlangan va umumlashtirilgan, n dan oshmaydigan barcha natural sonlar ko‘paytmasi uchun har qanday n > 2 uchun va n ga ko‘paytirilsa, quyidagi muvofiqlik amal qiladi:

Nihoyat, Eyler "Opusc. Analyt», 1-jild, p. 329 dalil keltirdi, Gauss Uilson teoremasini kompozit modul holatiga umumlashtirdi. Leybnitsning natija haqida bir asr oldin bilgani, ammo uni hech qachon nashr etmagani haqida dalillar mavjud.

1. Vilson mashhur teoremasi: agar p tub son bo'lsa, u holda (p - 1)! + 1 karrali p, keng qamrovli adabiyotga ega, u yaqin vaqtgacha kengayishda davom etmoqda. Uoring, Lagranj, Eyler, Gauss, Shtayner, Kayli, Dirixlet, Kroneker, Richi bu haqda yozgan; Bu erda faqat eng ko'zga ko'ringan matematiklarning ismlari keltirilgan. Ushbu teoremaning geometrik isbotlari orasida Art tomonidan keltirilgan dalil o'zining soddaligi va aniqligi bilan ajralib turadi. Cayley (Cayley Art., Messenger of Mathematics, 1883, XII, p. 41; Math. Pap., t. XII, n° 801; Mat shahvatlari (2), VII, 1897).

2. n tub son bo‘lsin. Muntazam n-burchakning uchlarini kontur atrofida aylanish tartibida qayta raqamlaymiz: 1, 2, 3, . . . , p. Agar biz ularni diagonallar bilan ketma-ket bitta orqali, keyin ikkita orqali, uchta orqali va hokazolar orqali bog'lasak, u holda oddiy ko'pburchakdan tashqari.

123 . . . , biz boshqa (n - 2) ko'pburchaklar 135 ni olamiz. . . , 147. . . , 159. . . Bu (n - 1) ko'pburchaklar juft bo'lib bir xil, chunki cho'qqilarni k orqali va orqali (n - k - 2) ulashda bir xil ko'pburchaklarni olamiz. Shu tarzda olingan turli muntazam ko'pburchaklar soni y(n - 1) ga teng.

3. Agar biz cho'qqilarni boshqa tartibda, masalan, 13245 tartib bilan bog'lasak. . . , keyin tartibsiz ko'pburchakni olamiz; Ushbu ko'pburchakni uning uchlari raqamlari navbatdagi raqamlar bilan almashtirilishi uchun aylantirib (l soni bittaga almashtiriladi), biz l tartibsiz ko'pburchaklarni olamiz. Yuqoridagi misolda bular 13245 ..., 24356 ..., 35467 ..., ..., 2134 ko'pburchaklar bo'ladi. .. Agar barcha mumkin bo'lgan tartibsiz ko'pburchaklarni shu tarzda hosil qilsak, ularning soni l ga karrali bo'ladi; lekin, muntazam ko'pburchaklar misolida bo'lgani kabi, ular juftlikda bir xil; Aynan to'g'ridan-to'g'ri va teskari cho'qqilarning ikkita ketma-ketligi bir xil ko'pburchakni hosil qiladi.

4. Agar ketma-ketlikda 123 ta nuqta bo'lsa. . cho'qqilarning barcha mumkin bo'lgan almashtirishlarini (n - 1) qiling 23 . . . , keyin biz barcha mumkin bo'lgan (muntazam va tartibsiz) ko'pburchaklarni olamiz; ularning soni 1•2•3 ... (n—1)= (n—1) ga teng bo‘ladi!;

bir xil, shuning uchun ularning haqiqiy soni ^ • 1 • 2 • 3 ga teng. . . (l - 1). 5. Natijalarni (2) va (4) solishtirsak, biz soni noto'g'ri ekanligini ko'ramiz

erkin ko'pburchaklar soni teng bo'ladi: 1.1.2.3...(l-1)-|(l-1)=|[Ь2-3...(l- 1)+ 1-l] =

= {[(L-1)!+1 -L].

(3) ga bu raqam l ga bo'linishi kerak; shuning uchun (l—))' H

Adabiyotlar royxati:

Buxshtab A. A. Sonlar nazariyasi, 2-nashr, M., 1966

Trost E. Bosh sonlar, trans. Germaniyadan, M., 1959

ISSN 3060-4567

Vinogradov I. M. Sonlar nazariyasi asoslari. - 5-nashr - M.-L.: Gostekhizdat, 1952.

R. Crandall, K. Dilcher va C. Pomerance The Prime Glossary (inglizcha)

Ruda, O. Sonlar nazariyasi va uning tarixi. MakGrou-Xill, 1948 yil.

Bonchkovskiy R.N. va Chistyakov I.I. Matematik ta'lim, 01-son