KO'PHADNI KO'PHADGA KO'PAYTIRISH

Turg'unova Barnoxon Mirkomilovna

Andijon viloyati Jalaquduq tumani 17-umumta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi

Topvoldiyeva Mavludaxon Mukumjonovna

Andijon viloyati Jalaquduq tumani 17-umumta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada matematikaga doir bo'lgan ko'phadni ko'phadga ko'paytirish haqida so'z yuritilgan bo'lib, bu haqda barcha ma'lumotlar keltirilgan.

KALIT SO'ZLAR: ko'phad, ko'paytirish, matematika, natijada, isbot, daraja, teorema, yig'indi;

KIRISH

Darhaqiqat, matematika qiziqarli fandir.Uning ma'nosi boshidan oxirigacha inson aqli va mantiqiy tasavvurining mahsulidir. Hatto matematik masalalarni yechishdagi musobaqalar ham azaldan insonning bilim salohiyatini rivojlantirish vositasi hisoblanib kelgan. Bundan ko`rinadiki, matematika fanining eng muhim vazifasi o`quvchilarni fikrlashga, to`g`ri fikrlashga, mantiqiy va mushohada qilishga o`rgatishdir.

ASOSIY QISM

Birhadlar yig'indisi ko'phadlar deyiladi

Masalan, $3a^2b+ 7b^2c,9x^2y + xy^2$ ifodalarning har biri ko'phaddir.

Ko'phad tarkibidagi eng katta darajali birhadning darajasi shu ko'phadning darajasi deyiladi. Masalan,

P{x) = c + a^ + bx, R{x, y) = 3xy + z ikkinchi darajali ko'phaddir.

P(x) = c + ax^ + hx va P(x) = ax^ + bx+c ko'phadlarni qaraylik, ular bitta ko'phadning ikki ko' rinishli yozuvi.

Ulardan ikkinchisi x o ‘zgaruvchi daraja ko‘rsatkichlarining kamayib borishi tartibida, ya’ni standart ko'rinishdagi yozuvdir. Ko‘p argumentli ko‘phadlar ham standart ko‘rinishda yozilishi mumkin.

Agar ko‘p o‘zgaruvchili ko‘phadda har qaysi qo‘shiluvchi o‘zidan o‘ngda turgan barcha qo‘shiluvchilardan katta bo'lsa, qo'shiluvchilar lug‘aviy (leksikograjlk) tartibda joylashtirilgan deyiladi. Masalan, P(x , y, z) = $8x^5y^6z^2$-$5x^4y^8z+16x^4y^5z^4$ ko‘phadning qo'shiluvchilari lug'aviy tartibda joylashtirilgan.

Agar ko'phadning barcha hadlarida x, y,..., г o‘zgaruvchilarning ko‘rsatkichlari yigMndisi m ga teng bo'lsa, uni m - darajali bir jinsli ko'phad deyiladi.

Masalan, 8 x - 5y + z- birinchi darajali bir jinsli (bunda m=1),$x^3+y^3+z^3-7xy^2 5xy$ uchinchi darajali (m = 3) bir jinsli ko‘phad.

Agar P{x,y,...,z) ko'phad tarkibidagi harflarning har qanday o'rin almashtirilishida unga aynan teng ko'phad hosil bo'lsa, P ko'phad simmetrik ko'phad deyiladi. Simmetrik ko'phadda qo'shiluvchilar o'rin almashtirilganda yig'indi, ko'paytuvchilar o'rin almashtirilganda ko'paytma o'zgarmaydi.

Agar (>. + x)(?i + >^)...(;^ + г) ifodadagi qavslar ochilsa, X darajalarining koeffitsiyentlari sifatida x, y , ..., z o'zgaruvchilarning simmetrik ko'phadlari turgan bo'ladi. Ular asosiy simmetrik кo‘phadlar deyiladi. Masalan, o'zgaruvchilarsoni n = 2 bo'lsa, (k + x)(k + y) = X^ + {x + y)X + xy bo'lib, asosiy simmetrik ko'phadlarx + j^vax>^ bo'ladi. Ularni a^ = x + y,a 2 = x>>orqali ifodalaymiz. Shu kabi, n = 3 dao^ = x +y +z,= xy+ XZ+yz, a j = x>'z bo'ladi.

1-teorema .Ixtiyoriy S= x+ y darajali yig‘indi a =x+y= va a=xy larning ko‘phadi ko‘rinishida tasvirlanishi mumkin.

2- teorema. x... , z o‘zgaruvchilari har qanday simmetrik P ko‘phad yagona ravishda shu o‘zgaruvchilardantuzilgan asosiy simmetrik ko‘phadlardan iborat bo'ladi.

Isbot. n=2 bo'Igan holni qaraymiz. P{x,y) simmetrik ko'phad ax"y^ qo‘shiluvchiga ega bo‘lsin. Agar m = k boMsa, bu qo‘shiluvchi a{xyf ga, y a’ni дo" ga teng, k> m bo'lsa, P{x, y) ning tarkibida o x'V bilan bir qatorda x va y larni o‘rin almashtirishdan hosil bo‘luvchi ax"У qo‘shiluvchi ham boladi: ax'^y'" + ax"'y'" = a{xyY{x!'~"'+y = oa"' Lekin 1- teoremaga muvofiq ixtiyoriy darajali yigMndi, demak, P simmetrik ko‘phad ham har doim a,, orqali ifodalanadi.

Shunday qilib, teorema barcha sonlar va x ifoda uchun o'rinli, uning A(x) va B(x) uchun o'rinli bo'lganidan A(x) + B(x) va A(x) • B{x) uchun o'rinli bo'lishi kelib chiqadi. Demak, teorema barcha ratsional ifodalar uchun o'rinli.(2) tenglikka qaraganda, ikki ko'phad ko'paytmasining bosh hadi ko'payuvchilar bosh hadlarining ko'paytmasiga, ozod hadi ozod hadlarining ko'paytmasiga teng, ko'paytmaning darajasi ko'payuvchilar darajalarining yig'indisiga teng. Bir xil darajali ko'phadlarni qo'shganda kichik darajali ko'phad hosil bo'lishi mumkin, turli darajali ko'phadlarni qo'shganda esa darajasi katta darajali qo'shiluvchining darajasi bilan bir xil bo'lgan ko'phad hosil bo'ladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytish mumkinki ko’phadni ko’phadga ko’payturish uchun birinchi ko’phadning har bir hadini ikkinchi ko’phadning har bir hadiga ko’paytirish va hosil bo’lgan ko’paytmalarni qo’shish kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abduhamidov A ., Nasimov H .A . Algebra asoslari. I qism, «Istiqbol», T., 2000.
2. Abduhamidov A ., Nasimov H .A . Algebra va matematik analiz asoslari. II qism. «Istiqbol», T., 2000.
3. Abduhamdov A ., Musurmonov O.L., Nasimov H.A. Matematika tarixidan lavhalar. «Matbaa tongi». T., 2000.
4. Alimov Sh .A. Algebra va analizbasoslari, « O‘qituvchi», T., 1996.
5. Galitskiy M.L. Algebra va matematik analiz kursini chuqur O‘rganish. « O‘qituvchi», T., 1985.