

PROGRESIYALAR: MATEMATIK TAHLIL VA ILMIY AMALIYOTDAGI AHAMIYATI

Xamidova Nozimaxon

*Andijon davlat universiteti Matematika va mexanika fakulteti
Matematika yo'nalishi 4M2-guruh talabasi*

Annotatsiya: Matematika, xususan, analiz sohasida Ketma-ketliklar muhim bo'limi juda muhim hisoblanadi. Progresiyalar – bu har bir sohada juda ham keng qollaniladi. Ushbu maqolada arifmetik va geometrik progresiyalarning yig'indisi uchun formulalari, Iqtisodiyotda qo'llanilishi, biologiya va ekologiyada qo'llanilishi, fizika va muhandislik sohasida qo'llanilishi yoritib berilgan

Kalit so'zlar: arifmetik progresiya, geometrik progresiya, ketma-ketlik, element, 1-hadi, n-hadi.

Matematika sohasida progresiyalar — bu elementlarning ketma-ketligini tashkil etadigan sonli to'plamlar bo'lib, har bir keyingi element oldingi elementga nisbatan o'zgaradi. Progresiyalar o'rganilayotgan soha turiga qarab ko'plab tarmoqlarda, xususan, algebra, analiz va iqtisodiyotda keng qo'llaniladi. Ularning asosiy turlari — arifmetik va geometrik progresiyalar bo'lib, har biri o'ziga xos xususiyatlar va amaliy qo'llanilish sohalariga ega. Ushbu maqolada progresiyalar haqida kengroq tahlil olib boriladi va ularning matematika va amaliyotdagi o'rni ko'rsatiladi.

1. Arifmetik progresiya

Arifmetik progresiya- bu sonlar ketma-ketligi bo'lib, undagi har bir keyingi son avvalgi sonidan bir hil songa farq qiladi. Arifmetik progresiyaning umumiy ko'rinishi quydagicha bo'ladi:

$$a_n = a_1 + (n - 1) * d$$

Bu yerda:

a_n - n- element,

a_1 - 1-element,

d- ayirma (ya'ni har bir elementning o'zgarishi)

n- elementing tartib raqami

Arifmetik progresiya nafaqat matematika sohasida, balki real hayotda ham uchraydi. Misol uchun, iqtisodiyot va statistika sohasida ortib boruvchi daromadlar, vaqt o'tishi bilan o'zgargan narxlar va boshqa o'zgaruvchilarni tahlil qilishda arifmetik progresiyadan foydalaniladi. Arifmetik progresiyaning tahlili uning qismlariga va summalariga nisbatan qo'llaniladi.

2. Geometrik progressiya

Geometrik progressiya – bu sonlar ketma ketligi bo'lib, undagi har bir keying son

avvalgi songa malum bir sonni ko'paytirishdan hosil bo'ladi. Geometrik progressiyaning umumiy ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

$$b_n = b_1 * q^{n-1}$$

Bu yerda:

b_n – n – element

b_1 – 1-element

q – ayirma

n – elementning tartib raqami.

Geometrik progressiyalar ko'pincha biologiya, fizika va iqtisodiyotda o'sish va kamayish jarayonlarini modellashtirishda qo'llaniladi. Masalan, biror jarayonning o'sish sur'ati doimiy bo'lsa, bu jarayon geometrik progressiya sifatida modellashtirilishi mumkin. Epidemiya, biologik populyatsiyalar yoki moliya bozoridagi o'sishlar geometrik progressiya yordamida tahlil qilinadi.

3. Progressiyaning yig'indilari

Progressiyaning yig'indisi — bu uning barcha elementlarining yig'indisi. Arifmetik va geometrik progressiyalar uchun summalar alohida hisoblanadi.

Arifmetik progressiya yig'indisi:

$$S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$$

Arifmetik progressiyaning n -elementigacha bo'lgan yig'indisi ushbu formuladan foydalanib hisoblanadi.

Geometrik progressiya yig'indisi:

$$S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$$

Geometrik progressiyaning n -elementigacha bo'lgan yig'indisi ushbu formula orqali hisoblanadi.

Bu yig'indilar nafaqat matematik hisob-kitoblar, balki amaliy sohalarda, xususan, moliyaviy tahlil va iqtisodiy modellarda qo'llaniladi. Misol uchun, kredit olishda to'lovlar yoki daromadlar doimiy ravishda o'zgarishi geometrik progressiya yordamida hisoblanadi.

4. Progressiyalarning amaliy qo'llanilishi

Progressiyalar matematikadan tashqari ko'plab amaliy sohalarda qo'llaniladi. Ularning ba'zi qo'llanilish sohalari:

Мотивавий hisob-kitoblar: Progresiyalar iqtisodiy va motivavий tahlillarda keng qo'llaniladi. Masalan, investitsiya daromadlari, kreditlar va foiz stavkalari geometrik progresiya yordamida hisoblanadi.

Biologiya va ekologiya: Populyatsiya o'sishi, kasalliklar tarqalishi yoki resurslar iste'moli kabi jarayonlar geometrik yoki arifmetik progresiyalar yordamida modellashtiriladi.

Fizika va muhandislik: Progresiyalar har xil mexanik jarayonlar, elektromagnit dalgalari va boshqa fizik hodisalarni modellashtirishda ishlatiladi.

Xulosa

Progresiyalar matematik va amaliy tahlilda katta o'ringa ega bo'lgan mavzu hisoblanadi. Arifmetik va geometrik progresiyalar nafaqat o'rganilgan matematik tushunchalar, balki ular real dunyoda ko'plab jarayonlarni modellashtirish uchun qulay vosita hisoblanadi. Ushbu konseptlarning chuqur tahlili va qo'llanilishi turli sohalarda samarali yechimlarni ta'minlaydi. Progresiyalarni o'rganish orqali biz hayotdagi ko'plab voqealarni yanada samarali tahlil qilish imkoniyatiga ega bolamiz.

Adabiyotlar:

1. Нишонов Туланмирза Сойибжонович. Эхтимоллар назарияси фанини ўқитишда назария билан амалиётнинг боғлиқлик тамойилидан фойдаланиш имкониятлари. Journal of innovations in pedagogy and psychology, Vol. 7, Issue 3, 2020, pp.91-96.

2. Nishonov T.S. Professional approach to teaching of elements of probability theory for students of economics. Наука и образование сегодня № 12 (59), 2020. 85-87 pp.

3. Ахлимирзаев А., Нишонов Т.С. Роль и значение практического профессионального подхода обучения теории вероятностей и математической статистики в подготовке будущих экономистов // Universum: психология и образование : электрон. научн. журн. 2021. 2(80). 12-17 с.

4. Sh.O. Alimov va boshqalar.. "Algebra" 9-sinf uchun darslik.-T.: "O'qituvchi" nashriyot matbaa ijodiy uyi, 2009-yil.

5. В.С. Крамор. "Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа". - Москва: «Просвещение», 1990 г.

6. А.Г. Цыпкин, «Справочник по математике», Для средней школы. -М.: «Наука», 1981 г.

7. В.Б. Лидский, Л.В. Овсянников и другие, «Задачи по элементарной математике».- М.: «Наука», 1968 г