

FUNKSIYA TUSHUNCHASI

Abdumutalipova Hilola

*Andijon Davlat Universiteti Matematika-mexanika fakulteti
matematika yo'nalishi 4M1 guruh talabasi*

Annotatsiya: Mazkur maqolada funksiya tushunchasi va uning matematik analizdagi ahamiyati yoritiladi. Funksiya tushunchasi matematikadagi asosiy tushunchalardan biri bo'lib, u bir o'zgaruvchining boshqa bir o'zgaruvchiga bog'liqligini ifodalaydi. Shuningdek, maqolada funktsiyani ifodalashning turli usullari, jumladan analitik, grafik, jadval va so'zli usullar haqida batafsil ma'lumotlar keltiriladi. Ushbu mavzu matematik nazariya va uning amaliy qo'llanilishi uchun zarur bo'lgan fundamental bilimlarni taqdim etadi.

Kalit so'zlar: Funksiya, matematik analiz, analitik ifoda, grafik usul, jadval usuli, so'zli ifoda, o'zgaruvchi, bog'liqlik.

Kirish

Funksiya tushunchasi matematik analizning markaziy g'oyalaridan biri hisoblanadi. Ushbu tushuncha tabiatdagi ko'plab hodisalarni modellashtirish va ularning o'zgarish qonuniyatlarini o'rganish uchun keng qo'llaniladi. Funksiya ikki to'plam o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalaydi, ya'ni har bir elementga boshqa bir to'plamdan yagona element mos keladi. Bu matematik ifodalar bilan bog'liq masalalarni hal qilishda asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi.

Funktsiyani turli usullar bilan berish mumkin: analitik usulda ifodalar orqali, grafik usulda tasvirlar yordamida, jadval usulda ma'lumotlar shaklida va so'zli usulda tushuntirish orqali. Ushbu maqolada funksiya tushunchasi va uning turli usullar bilan berilishiga oid batafsil ma'lumotlar keltiriladi. Bu nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlash, balki matematik masalalarni yechishda amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish uchun ham muhimdir.

Asosiy qism

Amaliyotda vaqt, temperatura, bosim, kuch, tezlik, yuz, hajm va hokazo miqdorlar (kattaliklar) bilan ish ko'rishga, ular orasidagi bog'lanish-larning xususiyatlarini o'rganishga to'g'ri keladi. Bunga ko'plab misollarni fizika, geometriya, biologiya va boshqa fanlar beradi. Jism o'tgan S masofaning t vaqtga, aylana C uzunligining R radiusga bog'liq ravishda o'zgarishi bunga oddiy misol. Agar x o'zgaruvchi miqdor X sonli to'plamdan qabul qila oladigan bar bir qiymatga biror f qoida bo'yicha y o'zgaruvchi miqdorning Y sonli to'plamdagi aniq bir qiymati mos kelsa, y o'zgaruvchi x o'zgaruvchining sonli funksiyasi deb ataladi. y o'zgaruvchining

x o'zgaruvchiga bog'liq ekanligini ta'kidlash maqsadida uni erksiz o'zgaruvchi yoki funksiya, x o'zgaruvchini esa erkli o'zgaruvchi yoki argument deb ataymiz. y o'zgaruvchi o'zgaruvchining funksiyasi ekanligi $y=f(x)$ ko'rinishda belgilanadi.

Argument x ning X to'plamdan qabul qila oladigan barcha qiymatlar to'plami f funksiyaning aniqlanish sohasi deyiladi va $D(f)$ orqali belgilanadi. $D(f)$ to'plam f funksiyaning qiymatlar sohasi (to'plami) deb ataladi va $E(f)$ orqali belgilanadi.

Endi funksiyani berilish usullarini ko'rib chiqaylik:

1. Analitik usul.

Agar funksiya analitik ifoda yordamida yoki $y=f(x)$ ko'rinishda berilsa, unda biz funksiyani analitik usulda berilgan deymiz.

Masalan: $y=2x$; $y=x^2+4x$; ...

Ko'p hollarda analitik usulda berilgan funksiyalarni aniqlanish sohasi ochiq ko'rsatilmaydi, bunday hollarda y funksiyani aniqlanish sohasi sifatida $f(x)$ ifodani oz manosini saqlaydigan x ning qiymatlarini olamiz.

Amaliyotda funksiyani boshqa usullarda ham beriladi lekin aynan analitik usul matematikada eng ko'p uchraydigan va qulay usul hisoblanadi.

Amaliyotda yana funksiyani jadval va grafik usullarda ham beriladi.

Jadval usulida berilishi, bu argument x ning mos qiymatlariga y funksiyaning qiymatlari bilan birga berilgan jadvalga aytiladi.

Grafik usuli esa, funksiyani dekad koordinatalar sistemasida tasviriga aytiladi.

Xulosa

Funksiya matematik analizning asosiy tushunchalaridan biri bo'lib, u ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalaydi. Ushbu tushuncha nafaqat matematik nazariyada, balki real hayotdagi ko'plab masalalarni modellashtirishda ham muhim ahamiyatga ega. Funksiyalarni ifodalashning analitik, grafik, jadval va so'zli usullari o'quvchilarga matematik masalalarni turli yo'nalishlarda hal qilish imkonini beradi.

Masalan, grafik usul funksiyaning xatti-harakatini ko'rish va uni tahlil qilish uchun qulay vosita hisoblanadi, analitik usul esa aniq matematik formulalar bilan ishlashda samarali. Jadval usuli ma'lumotlarni tuzilmaviy tahlil qilishda yordam beradi, so'zli usul esa tushunchani kengroq ma'noda ifodalash imkonini beradi.

Funksiya tushunchasini chuqur o'rganish matematik bilimlarni kengaytirish va murakkab masalalarni hal qilishda muhim qadamdir. Ushbu maqola funksiya tushunchasining mohiyatini, uning turli usullarda berilishini va bu usullarning nazariy va amaliy ahamiyatini yoritishga qaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abduxamedov A.U., Nasimov X.A, Nosirov U.M, Xusanov J.X. Algebra va matematik analiz asoslari. 1-qism. Akademik litseylar uchun darslik. Tuzatilgan 2-nashri.-T.: "O'qituvchi", 2003.-416 b.

2. Abduxamedov A.U., Nasimov X.A, Nosirov U.M.,Xusanov J.X. Algebra va matematik analiz asoslari. 2-qism Akademik litseylar uchun sinov darsligi.- T.:”O’qituvchi”, 2002.-368 b.
3. Abduxmedov A. Nasimov X., Nosirov U.,Xusanov J. Algebra va analizdan masalalar to’plami. 1-qism. Akademik litseylar va kasb-xunar kollejlari uchun o’quv qo’llanma.-T.:”SHarq”, 2003.-152 b.
4. Shukurilov M. *Elementar matematika* — Toshkent: "Matematika", 2005. — 330 b.
5. Ismailov R. *Matematik analizga kirish* — Toshkent: "Sharq", 2013. — 278 b.
6. Yuldashev R. *Elementar matematika: nazariy va amaliy jihatlar* — Toshkent: "Fan", 2015. — 415 b
7. Axlimirzayev A. *Maktabda matematik analiz elementlari (o’quv qo’llanma)* T.:”SHarq”, 2003.-152 b.