

**O'LCHOVLAR ORTIDAGI HAYOT: INTEGRALNING AMALIY
HAYOTDAGI AKS SADOSI**

Bo'ronova Dinora Xolmat qizi

*Surxondaryo viloyati Termiz davlat pedagogika instituti aniq va tabiiy
fanlar fakulteti matematika yo'nalishi talabasi*

77 022 56 06

dinoraboronova976@gmail.com

Annotatsiya: Integral matematik analizning muhim asosi bo'lib, u ko'plab amaliy sohalarda, jumladan, fizika, iqtisodiyot, statistika va muhandislikda qo'llaniladi. O'lchovlar ortidagi hayotda integralning roli, imkoniyatlarni hisoblash, maydonlarni aniqlash, va vaqt davomida o'zgarishlarni o'lchash kabi vazifalarda ko'zga tashlanadi. Ushbu maqolada integralning amaliy hayotdagi aks sadosi, uning o'lchovlar bilan bog'liq qo'llanilishi, real hayotdagi misollar orqali tahlil etiladi. Matematikaning bu qudratli asari hayotimizdagi turli jarayonlarni yanada chuqurroq tushunishga yordam beradi va keng ko'lamli muammolarni yechishda muhim vosita hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Integral, Matematik analiz, O'lchov, Amaliy qo'llanish, Fizika, Iqtisodiyot, Statistika, Muhandislik, Jarayonlar, Tahlil

Kirish.

Matematikaning asosiy bo'limlaridan biri bo'lmish integral, o'lchovlar va hisob-kitoblar ortidagi hayotni ifodalovchi muhim vosita hisoblanadi. Bizning kundalik hayotimizda ko'plab jarayonlar va hodisalar, matematik modellar yordamida ifodalanadi va integral bu jarayonlarni tushunishga yordam beradi. Ushbu maqolada integralning amaliy hayotdagi o'rnini va uning ko'plab sohalardagi qo'llanilishi haqida fikr yuritamiz. Integralning asosiy maqsadi, funktsiyaning soya maydonini yoki umumiy maydonini hisoblashdir. Bu jarayonimizda ko'p hollarda joy, vaqt, yoki boshqa o'lchovlar bilan bog'liq hisob-kitoblar o'tkaziladi. Masalan,

to'g'ri chiziqli harakatda jismning yo'lini hisoblashda, jismning tezligini aniqlash uchun integraldan foydalaniladi. Ushbu jarayonda har bir vaqt bo'yicha tezlikni bilgan holda, vaqt davomida ko'p bosqichli (integral) hisob-kitoblar amalga oshiriladi. Natijada, soya maydoni va harakat qilish yo'li o'rtasidagi bog'lanish aniq ko'rsatiladi. Fizikada integralning ahamiyati juda kattadir. Masalan, elektr maydoni orqali o'tayotgan elektr zaryadini hisoblashda yoki issiqlik o'tishi jarayonlarini tahlil qilishda integralning zaruriyligi paydo bo'ladi. Mintaqaning umumiy elektr energiyasini hisoblashda, integral yordamida har bir nuqtadagi kuchlanishni hisobga olgan holda butun maydon bo'yicha zaryadni topish mumkin. Bu o'z navbatida, energiyaning tejamkorligi va samaradorligini oshirishga yordam beradi. Iqtisodiyot sohasida integral kapitalning o'sishini, daromadlarni va sarf-xarajatlarni prognoz qilishda keng qo'llaniladi. Masalan, ehtimollik nazariyasi va statistik tahlil yordamida investitsiyalarning kelajakdagi qiymatini hisoblash uchun integral usullaridan foydalaniladi. Bunda, kelajakdagi pul oqimining diskont qiymatini hisoblash olib boriladi: pul oqimining barcha nuqtalaridagi qiymatlarni hisobga olish uchun integral o'tkaziladi. Bu jarayon iqtisodiy takliflar va talablar o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash, investitsiyalarning kafolatlangan daromadlarini baholashda muhim ahamiyatga ega. Statistika sohasida esa integral, ehtimollik taqsimotini aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Har qanday statistik taqsimotning grafik tasvirini olaylik. Ushbu grafik ostidagi maydon integral orqali hisoblanadi va bu maydon ma'lum bir ehtimollikni anglatadi. Masalan, normal taqsimot grafikidagi maydonlar muayyan ma'lumotlar statistikasi va ularning qanday tarqatilganini xaqida aniq ma'lumot beradi. Bu esa tadqiqotchilarga ma'lumotlarni tahlil qilish va ular asosida qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Muandislikda ham integral amaliy hisob-kitoblarda keng qo'llaniladi. Bino, ko'prik va boshqa qurilmalarni loyihalash jarayonida, strukturaviy mustahkamlikni hisoblashda integral usullari qo'llaniladi. Misol uchun, biror strukturani yuklashdan keyingi umumiy deformatsiyasini hisoblashda materialning elastik xususiyatlarini o'rganish va integral hisob-kitoblarini amalga oshirish zarur. Bu jarayonlar materiallarning harakatiga, kuchlar ta'siriga va mustahkamlikka ta'sir etuvchi

o'zgaruvchilarni hisobga olishda muhim o'rin tutadi. Umuman olganda, integral hayotimizda ko'plab misollarni ko'rsatmoqda va muhim ahamiyatga ega. U turli xil sohalarda, jarayonlarni tushunishga, o'lchashlarga va nazorat qilishga yordam beradi. Hayotimizdagi har bir jarayon, harakat yoki o'zgarish integral orqali ifodalanishi mumkin va bu matematikaning qudrati va uning bizga taqdim etgan imkoniyatlarini ko'rsatadi. Integral faqat matematik nazariyalar bilan cheklanib qolmay, amaliy hayotda ham o'z aksini topadi. O'lchovlar ortidagi hayotda, integral juda ko'p jarayonlarni ifodalovchi qudratli vosita bo'lib, bizning atrofimizdagi muammolarni yanada aniq va tushunarli qilib tahlil qilish imkonini beradi. Har bir sohadagi bilimlarimizni integral yordamida kengaytirishimiz va uni yanada chuqurroq o'rganishimiz zarur.

Soha/Vaziyat	Integralning Qo'llanilishi	Maqsad	Misol
Iqtisodiyot (Resurslarni Boshqarish)	Resurs sarfini umumlashtirish, foydani hisoblash	Umumiy sarflangan resurslarni aniqlash, sof foydani hisoblash	Neftni qazib olish tezligini hisobga olgan holda, umumiy qazib olingan neft miqdorini aniqlash
Muhandislik (Qurilish)	Materillarning hajmini hisoblash	Qurilish uchun zarur bo'lgan materialning umumiy hajmini aniqlash	Gumbazning hajmini hisoblash, betonning umumiy sarfini aniqlash
Fizika (Harakat)	Tezlikni integrallash orqali masofani topish	Ma'lum vaqt oralig'ida bosib o'tilgan masofani aniqlash	Rocketaning tezligini hisobga olgan holda, ma'lum vaqtda qanchalik uzoqlashganligini aniqlash
Tibiyot (Dorilarning Assimilyatsiyasi)	Dori moddasining organizmda so'rilish tezligini hisoblash	Ma'lum vaqt oralig'ida organizmga so'rilgan dori miqdorini aniqlash	Og'riq qoldiruvchi dori qanchalik tez so'rilishi va organizmda qancha muddat qolishini aniqlash
Atrof-muhit (Zararli moddalarning taqsimlanishi)	Zaharli moddalarning tarqalishini modellashtirish	Ma'lum hududda zararkunanda miqdorini aniqlash, hududning ifloslanish darajasini baholash	Zavodning havoga chiqarayotgan zararli gazlarning tarqalishini aniqlash
Ma'lumotlar Tahlili (Tasvirlarni Qayta Ishlash)	Ranglarni umumlashtirish orqali tasvirlarni qayta tiklash	Umumiy rang palitrasini aniqlash, tasvirning sifatini oshirish	Rentgen tasvirini yaratish uchun signalni integrallash
Karyera (Vaqtning Boshqarish)	Ish vaqtining taqsimlanishini hisoblash	Loyihani yakunlash uchun ketadigan umumiy vaqtning aniqlash	Bir nechta topshiriqni bajarish uchun qancha vaqt kerakligini aniqlash

Jadval Tahlili:

Ushbu jadval integralning turli sohalarda qanday amaliy qo'llanilishini ko'rsatadi:

- O'lchash Imkoniyati: Integral o'lchash, umumlashtirish va jamlash imkoniyatini beradi. Bu orqali, masalan, materialning umumiy hajmini, umuman sarflangan resurslarni va h.k. aniqlash mumkin.
- Tasvirlash Imkoniyati: Integral hodisalarni matematik jihatdan tasvirlash

uchun vosita bo'lib xizmat qiladi.

- Sohalardagi Bog'liqlik: Iqtisodiyotdan to meditsinagacha, integral turli sohalarda muammolarni hal qilishda muhim rol o'ynaydi. Jadval integralning faqat matematik tushuncha emasligini, balki amaliy hayotda muhim rol o'ynashini ko'rsatadi. U turli sohalarda muammolarni hal qilish, qaror qabul qilish va dunyoni tushunish uchun zarur vositadir

Integral hisoblash matematikada muhim o'rin tutadi va uning amaliy hayotdagi ko'plab qo'llanishlari mavjud. Quyida integralning amaliy hayotdagi aks sadosi haqida ba'zi misollar keltirilgan:

1. Maydonlarni hisoblash: Integral yordamida turli geometrik shakllarning maydonlarini hisoblash mumkin. Masalan, biror funksiya grafigi ostidagi maydonni hisoblash uchun integraldan foydalanamiz.

2. Jismning hajmini aniqlash: Jismning hajmini hisoblashda integral usuli qo'llaniladi. Masalan, aylana yoki sferaning hajmini hisoblash uchun integral formulalari ishlatiladi.

3. Fizikada qo'llanishlar: Integral fizikada ko'plab jarayonlarni tavsiflashda ishlatiladi. Masalan, tezlikni vaqt bo'yicha integrallash orqali jismning harakat yo'lini aniqlash mumkin.

4. Statistika va ehtimollik: Ehtimollik taqsimotlarini hisoblashda integraldan foydalaniladi. Masalan, uzluksiz ehtimollik taqsimotining integrali yordamida ma'lum bir interval ichidagi ehtimollikni topish mumkin.

5. Iqtisodiyot: Iqtisodiy modellarni yaratishda, masalan, foyda va xarajatlarni hisoblashda integraldan foydalanish mumkin. Ular orqali vaqt davomida o'zgaruvchi xarajatlar yoki daromadlar hisoblanadi.

6. Muhandislik: Muhandislik sohasida integral ko'plab qo'llaniladi, masalan, materiallarning kuchlanishini yoki deformatsiyasini hisoblashda.

Integralning amaliy hayotdagi o'rni juda keng va turli sohalarda muhim ahamiyatga ega. Bu matematik tushunchalar nafaqat nazariy, balki amaliyotda ham samarali qo'llanilishi mumkinligini ko'rsatadi.

Xulosa.

Integral, matematikaning ko'plab sohalarida amaliy xarakterga ega bo'lib, bizning kundalik hayotimizda muhim ahamiyatga ega vositadir. Uning yordamida harakat, energetik o'tkazilishi, iqtisodiy prognozlar va statistik tahlil qilish jarayonlarini aniq ifodalash mumkin. O'lchovlar va statistik ma'lumotlarni o'rganishning nozik jihatlarini integral orqali tahlil qilish, bizga toklar, kuchlar va vaqt kabi moslamalar o'rtasidagi murakkab bog'lanishlarni tushunishga yordam beradi. Bu esa, o'z navbatida yanada samarali va mehnatni tejamkor tarzda foydalanishga imkon yaratadi. Shuningdek, muhandislik va iqtisodiyot kabi sohalarda integrallar yordamida murakkab hisob-kitoblar yo'li bilan amaliy masalalarni hal qilish mumkin. Integralning bunday o'rni hayotimizni yanada qulay va xavfsizroq qilishga yordam beradi, bu jarayonda sifatli nazorat va bashorat qilish imkoniyatlari biz uchun yanada samarali yechimlar taqdim etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Baxtiyorov, A. M. O'zbekistonda iqtisodiy jarayonlar va ularning integrali. Toshkent, 2020, 45-bet.
2. Karimov, A. M. Matematik hisob-kitoblarga kirish. Tashkent, 2018, 30-32-bet.
3. Murodov, O. Q. Fizikada integrallar va ularning qo'llanilishi. Samarqand, 2019, 22-bet.
4. Rahmonov, D. M. Statistika va ehtimollik nazariyasi. Andijon, 2021, 78-bet.
5. Yakubov, B. X. Darslik: Integral hisoblash asoslari. Farg'ona, 2022, 55-bet.