Emro Science and Education
Open-access scientific journal
Journal homepage: https://journal.emro.uz

OPEN ACCESS

CONFERENCE PAPER OPEN ACCESS

Vol. 1 No. 2 (2024) · “Raqamli iqtisodiyot sharoitida moliyaning dolzarb muammolari, yechimlari va istiqbollari” mavzusidagi ilmiy-amaliy...

2. Glenbrook: Boyer Educational Resources.
3. I.S.P Nation and Newton Jonathan, Teaching ESL/EFL Listening and Speaking, (New York: Routledge, 2009).
4. R.Carter and D.Nunan, “The Cambridge guide to teaching English to speakers of other languages” (The Edinburgh building, Cambridge, UK, 2001).
5. Rogers, C.R. (1951). Client-centered therapy. Houghton Mifflin.

ANIQ INTEGRALLAR VA ULARNI AMALIY MASALALARDA QO’LLASHNING AHAMIYATI

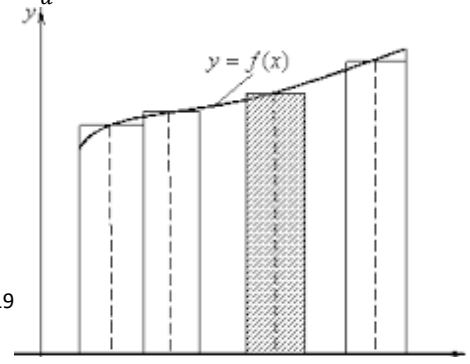
M. Kuchkarov
TDIU Andijon fakulteti
Ijtimoy-gumanitar fanlar kafedrasi
dotsenti, p.f.b.f.d.(PhD)
M. Jumaboyeva
TDIU Andijon fakulteti
1-kurs BXA talabasi

Annotatsiya. Maqolada integral tushunchasi va uning kelib chiqish tarixi haqida batafsil ma'lumotlar keltirilgan. Integrallarning bir-biridan farqi aniq misollar yordamida tushuntirilgan. Aniq integral tushunchasi va uni amaliy masalalarda qo‘llanilishi keng yoritilib, ayrim teoremalarga doir qarshi misollar taqdim qilingan.

Kalit so‘zlar: cheksiz kichik, maydon, qattiq jismning hajmi, integral, aniqmas integral, yuza, sirt integrali, aniqmas integral belgisi.

Integralning tarixiy rivojlanishi, integralini hisoblashning metodlarini o'rganish XVII-XVIII asrlarga borib taqaladi. Bu davrda, integralning nazariyasi va amaliyoti kengaydi va matematikada integrallashni o'rganishga katta e'tibor qaratildi. Integral atamasi birinchi marta lotin tilida 1690 yilda Jakob Bernulli tomonidan nashr etilgan asarda qo’llanildi.

$[a, b]$ oraliqdagi x haqiqiy o‘zgaruvchiga nisbatan (x) haqiqiy qiymatli funksiyaning integrali quyidagicha yoziladi $\int_a^b f(x)dx$ Integral belgisi $\int$ integrallash amalini ifodalaydi. x o'zgaruvchining differensiali deb ataladigan dx belgisi integral o’zgaruvchisi x ekanligini ko’rsatadi. Aniq integral matematika analizining bir muxim tushunchasi, funksiyalar uchun limiti sifatida hisoblanadigan holati.Aniq integralni



Published: 28.03.2024
Cite this article: M. Kuchkarov, M. Jumaboyeva (2024). Aniq integrallar va ularni amaliy masalalarda qo’llashning ahamiyati. Emro Science and Education, 1(2). https://journal.emro.uz/public/maqola/153
© 2024 The Author(s). Published by Emro Science and Education. This is an open access article.

hisoblash uchun Nyuton-Leybnis formulasini kullaniladi, va bu formula aniq integralni boshlang'ich funksiyaning integrallash oralig'idagi orttirmasiga teng. Aniq integralning xossalari boshlang'ich funksiyaning b va a nuqtalardagi qiymatlaring F(b) – F(a) ayirmasidir. Bu tushuncha yordamida, yo'llar, iyersiya momentlarini, hokazalarni va egri chiziqli trapetsiyaning yuzini hisoblaydigan masalalar hisoblanmoqda.

$f(x)$ funksiya integrallanuvchi funksiya, a va b nuqtalar integrallash chegarasi (yoki shunchaki integral chegarasi). Funksiyaning o’z aniqlanish sohasidagi integrali chekli bo’lsa, integrallanadigan funksiya deyiladi. Agar chegaralar mavjud bo’lsa yoki aniqlansa, integral aniq integral deyiladi. $\int (x)$ integral aniqmas integral deb ataladi, u hosilasi integral bo’lgan funksiyalar sinfini (qarshi hosilani) ifodalaydi, desak bo’ladi. Hisoblashning asosiy teoremasi aniq integrallarni aniqmas integrallarga bog’lashni baholaydi. Uzluksiz sohalarda va yoki bir nechta o’lchamlarda integralni qamrab olish uchun integral belgilarining bir nechta kengaytmalari mavjud. Integrallar ko’pgina amaliy vaziyatlarda yuzaga keladi. Masalan, tubi tekis bo’lgan to’rtburchaklar shaklidagi suzish havzasining uzunligi, eni va chuqurligidan undagi suv hajmini, sirtining maydonini va atrofining uzunligini aniqlash mumkin. Ammo agar u yumaloq tubi bilan oval bo’lsa, bu miqdorlar uchun aniq va qat’iy qiymatlarni topish uchun integrallar talab qilinadi. Har bir holatda, qidirilayotgan miqdorni cheksiz ko’p cheksiz kichik bo’lakchalarga bo’lish mumkin, so’ngra aniq yaqinlashishga erishish uchun bo’laklarni yig’ish orqali natijaga erishish mumkin.

Integral belgisini rasmiy belgilashning ko’pgina usullari mavjud, ularning hammasi ham bir xil yoki ekvivalent emas. Farqlar, asosan, boshqa ta’riflar ostida birlashtirilishi mumkin bo’lmagan, balki ba’zan pedagogik sabablarga ko’ra turli xil maxsus holatlar bilan shug’ullanish uchungina mavjud. Eng ko’p qo’llaniladigan ta’riflar Riman va Lebeg integrallaridir. Riman integrali. Riman-Darbu va Lebeg integrali. Integral ostidagi chegaraga o’tish ko’pincha nazariy jihatdan ham, amaliy jihatdan ham qiziqish uyg’otadi. Masalan, ko’pincha tegishli ma’noda muammoning yechimiga yaqin bo’lgan funksiyalar ketma-ketligi tuzilishi mumkin. U holda yechim funksiyasining integrali yaqinlashishlar integrallarining limiti bo’lishi kerak. Biroq, chegara sifatida olinishi mumkin bo’lgan ko’plab funksiyalar - limit teoremalari Riman integrali bilan bajarilmaydi. Shu sababli, integralning kengroq sinfini integrallash imkonini beruvchi ta’rifga ega bo’lish katta ahamiyatga ega. Bunday integral Lebeg integralidir, u integrallanuvchi funksiyalar sinfini kengaytirish uchun quyidagi faktdan foydalanadi: agar funksiya qiymatlari soha bo’yicha qayta tartiblangan bo’lsa, funksiyaning integrali bir xil bo’lib qolishi kerak. Shunday qilib, Anri Lebeg o’z nomi bilan atalgan integralni kiritdi.

Murakkab holatlarda qaralayotgan to’plamlar uzluksiz va intervallarga o’xshash bo’lmagan holda bo’laklarga bo’linishi mumkin. Boshqa integrallar. Riman va Lebeg integrallari integralning eng ko’p qo’llaniladigan ta’riflari bo’lsada, bir qator boshqa ta’riflar ham mavjud. Alfred Haar integrali.Matematikada integral cheksiz kichik ma'lumotlarni birlashtirish natijasida yuzaga keladigan siljish, maydon, hajm va boshqa tushunchalarni tavsiflaydigan tarzda funksiyalarning qiymatlarini aniqlab beradi. Integrallarni topish jarayoni integrallash deb ataladi. Integrallar ikki asosiy tipga ajratilib, ular aniq integrallar va aniqmas integrallar deb yuritiladi. Aniq integral - matematik analizning eng muhim tushunchalaridan biridir.

Egri chiziq bilan chegaralangan yuzalarni, egri chiziqli yoylar uzunliklarini, hajmlarni, bajarilgan ishlarni, yo’llarni, inersiya momentlarini va hokazolarni hisoblash masalasi shu tushuncha bilan bog’liq. Aniqmas integrallar, esa berilgan funksiyaga qarshi hosila tushunchasini ham anglatadi. Integrallarni hisoblashning asosiy usullar, albatta aniq integrallarni differensiallash bilan bog’liq bo’lib, funksiyaning hosilasi ma’lum bo’lganda, uning aniq integralini hisoblash bir qadar osonlashadi va shu asnoda qoidalar yuzaga keladi. Maydonlar va hajmlarni hisoblash usullari qadimgi yunon matematikasidan kelib chiqqan bo’lsa-da, integrallash usullari va tamoyillari XVII-asr oxirida Isaak Nyuton va Gotfrid Vilgelm Leybnits tomonidan alohida mustaqil ravishda ishlab chiqilgan bo’lib, ular egri chiziqning ostidagi maydonni cheksiz kichik kenglikdagi to’rtburchaklarning cheksiz yig’indisi deb hisoblaganlar.

Integrallarni hisoblashdagi eng katta muvaffaqiyat XVII asrda Leybnits va Nyuton tomonidan integral hisobning asosiy teoremasini mustaqil ravishda bir-birlaridan bexabar holda kashf etishlari bilan yuz berdi. Ular integrallash va differensiallanish o’rtasidagi bog’liqlikni ko’rsatadi. Ushbu bog’liqlik, differensiallashning qiyosiy qulayligi bilan birgalikda integrallarni hisoblash uchun ishlatilishi ham mumkin edi. Xususan, hisob-kitoblarning asosiy teoremasi ancha kengroq sinfdagi muammolarni hal qilishga imkon beradi. Leybnits va Nyuton tomonidan ishlab chiqilgan keng qamrovli matematik tizimning ahamiyati bir xil edi. U uzluksiz sohalar ichidagi funksiyalarni aniq tahlil qilish imkonini berdi.

Integrallash amali birinchi marta Riman tomonidan aniq chegaralar yordamida qat’iy qonunlar yaratilda va rasman tan olindi. Integral belgisi tarixi haqida. Aniqmas integralning bugungi ko’rinishdagi belgisi 1675 yilda Gotfrid Vilgelm Leybnits tomonidan kiritilgan bo’lib, u ∫ integral belgisini yig’indi (summa) ni bildiruvchi ∫ (uzun s) harfiga (summa deb yozilgan; lotincha «sum» yoki «jami») moslashtirilib kiritilgan. Integral belgisi ustida va ostida chegaralari bo’lgan aniq integralning zamonaviy yozuvi birinchi marta Jozef Furye tomonidan 1819–1820 yillarda

Fransiya akademiyasining a’zolari orasida qo‘llanilgan va o’zining 1822 yil kitobida qayta nashr etilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.Ahlimirzayev, A.Rizayev, M.Ibragimov, M.Kuchkarov. Oliy matematika (1-qism)/ o’quv qo’llanma/ Toshkent “Turon-iqbol”, 2015.
2. Yo.U.Soatov. Oliy matematika 1-jild./darslik/ Toshkent, «O‘qituvchi», 1992.
3. M.Kuchkarov, B.Umaraliyev. Oliy ta’limda talabalarning mustaqil fikrlash faoliyatini rivojlantirish. Республика илмий-амалий анжумани материаллари.– Андижон: АндМИ,2022
4. M.Kuchkarov. The importance of using applied mathematics In teaching process. Journal of Pedagogical Inventions and Practices //**ISSN NO: 2770-2367**//USA, **Date of Publication: 04-11-2022**

КИЧИК БИЗНЕСНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ОИЛАВИЙ ТАДБИРКОРЛИК ЎРНИ ВА РОЛИ

Сатвалдиев Азизжон Аҳмаджонович,
ТДИУ, Андижон факультети Маънавият ва ёшлар ишлари бўйича декан ўринбосари психология фанлари фалсафа доктори(PhD) доцент,

Кичик оилавий бизнес- тадбиркорлик фаолиятининг дунёда энг кенг тарқалган ва кўп асрлик анъаналарга таянувчи шаклидир. Ривожланган бозор иқтисодиётига эга бўлган мамлакатларда оилавий фирмалар, жамият фаровонлиги ва ривожланишининг асосини ташкил қилади, ишлаб чиқариладиган товарлар ва кўрсатиладиган хизматларнинг каттагина қисми унинг зиммасига тўғри келади. Шу билан бирга кичик оилавий бизнесни ривожлантириш мамлакат учун нафақат иқтисодий, балки ижтимоий ва сиёсий жиҳатдан ҳам катта аҳамиятга эга. Ҳаттоки у кичик бўлсада, ўз бизнесига эга бўлган оилада интилгани мақсад, фарзандларини ўстиргани сабаб, мерос қилиб қолдиргани нарса мавжуд бўлади. Шундай қилиб мамлвкатда аста секинлик билан ўзи учун ишлай олувчи ва шу билан бир вақтда давлатга ҳам салмоқли даромад келтирирувчи мулкдорларнинг ўрта синфи шаклланади. Ўрта синф – жамиятнинг ижтимоий ва сиёсий барқарорликнинг асоси.

Ўзбекистон Республикаси”Оилавий тадбиркорлик тўғрисида”ги қонунининг кучга киритилиши (Конун 2012 йилнинг 24- апрелидан бошлаб кучга кирди) мамлакатимизда кичик оилавий бизнес ривожлантириш учун ҳуқуқий асосини яратди.