



**IQTIDORLI TALABALAR, MAGISTRANTLAR, TAYANCH  
DOKTORANTLAR VA DOKTORANTLARNING**

# **“TAFAKKUR VA TALQIN”**

**MAVZUSIDAGI**

**RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI  
ILMIY-AMALIY ANJUMAN TO‘PLAMI  
( I QISM )**

**BUXORO 2022 yil, 23 may**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM  
VAZIRLIGI**

**BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

**MAGISTRATURA BO‘LIMI**

**IQTIDORLI TALABALAR, MAGISTRANTLAR, TAYANCH  
DOKTORANTLAR VA DOKTORANTLARNING**

# **TAFAKKUR VA TALQIN**

**mavzusida**

**Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman  
to‘plami  
(1-qism)**

**2022-yil, 23-may**

### Tahrir hay'ati:

<b>O.X.Xamidov</b>	-	Iqtisodiyot fanlari doktori, professor
<b>R.G'.Jumayev</b>	-	Siyosiy fanlar bo'yicha falsafa doktori, (PhD), dotsent
<b>A.A. Turayev</b>	-	Fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
<b>D.R. Djurayev</b>	-	Fizika-matematika fanlari doktori, professor
<b>S.Q. Qaxxorov</b>	-	Pedagogika fanlari doktori, professor
<b>M.Y. Ergashov</b>	-	Kimyo fanlari nomzodi, professor
<b>S. Bo'riyev</b>	-	Biologiya fanlari doktori, professor
<b>B.N.Navro'z-zoda</b>	-	Iqtisodiyot fanlari doktori, professor
<b>D.S. O'rayeva</b>	-	Filologiya fanlari doktori, professor
<b>T.H.Rasulov</b>	-	Fizika-matematika fanlari doktori, (DSc)
<b>SH.SH.Olimov</b>	-	Pedagogika fanlari doktori, professor
<b>A.R.Hamroyev</b>	-	Pedagogika fanlari doktori, (DSc) dotsent
<b>M.B.Ahmedova</b>	-	Filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, (PhD), dotsent

#### **Mas'ul muharrir:**

*A.A. Turayev – magistratura bo'limi boshlig'i f.-m.f.f.d., (PhD) dotsent*

#### **Musahhih:**

*S.B.Shamsiddinova – bosh muharrir*

*T.Sh.Ergashev – dekan muovini*

*D.R.Rahmatova – magistratura bo'limi uslubshunosi*

*O.G'.To'rayev –birinchi bosqich tayanch doktorant*

*O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 24-yanvardagi Oliy majlisga yo'llagan murojatnomasi va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2020 yil 7- fevraldagi 56-F-son farmoyishiga hamda Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2021 yil 4-maydagi № 3/19-04/05-26 son xatiga asosan ushbu Respublika ilmiy-amaliy anjuman tashkil etildi. To'plamda iqtidorli talabalar, magistrantlar, tayanch doktorantlar va doktorantlarning ilmiy izlanishlari, tajriba almashish, sohalarda amalga oshirilayotgan ishlarni tahlil qilish va bu boradagi takliflarni ishlab chiqish bo'yicha ilmiy-amaliy va uslubiy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

*Mazkur to'plamga kiritilgan maqolalar va tezislarning mazmuni, statistik ma'lumotlar hamda bildirilgan fikr va mulohazalarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.*

## ANIQ INTEGRALNI TAQRIBIY HISOBLASH

F. R. Karimov,

BuxDU, “Amaliy matematika va dasturlash

texnologiyalari” kafedrası o‘qituvchisi

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada taqribiy hisoblash, trapetsiyalar formulasi, Simpson formulasi, hisoblash xatosi, parabolik trapetsiya, xosmas integral va boshqa tushunchalar yoritib berilgan.

$\int_a^b f(x)dx$  aniq integralni hisoblash  $f(x)$  funksiyaning biror  $F(x)$  boshlang‘ich funksiyasini topish va uning qiymatini hisoblashdan iborat. Ammo ayrim aniq integrallar uchun bu usulni qo‘llashda quyidagi muammolarga duch kelishimiz mumkin:

- 1)  $F(x)$  boshlang‘ich funksiyaning topish murakkab;
- 2)  $F(x)$  boshlang‘ich funksiya murakkab bo‘lib, uning  $F(a)$  va  $F(b)$  qiymatlarini hisoblash qiyinchilik tug‘diradi;
- 3)  $F(x)$  funksiya elementar funksiyalarda ifodalanmaydi;
- 4) Integral ostidagi  $f(x)$  funksiya jadval ko‘rinishida berilgan.

Bunday hollarda aniq integralni taqribiy hisoblashga to‘g‘ri keladi. Bu masalani yechish uchun turli formulalar topilgan bo‘lib, ular umumiy holda **kvadratur formulalar** deyiladi. Quyida bu formulalardan ba‘zilarini keltiramiz.

**1. To‘g‘ri to‘rtburchaklar formulasi.** Bu formulani keltirib chiqarish uchun dastlab  $[a, b]$  kesmani  $a = x_0 < x_1 < x_2 < \dots < x_n = b$  nuqtalar bilan  $n$  ta teng bo‘lakka bo‘lamiz. Bunda har bir bo‘lakning uzunligi  $\Delta x = \frac{b-a}{n}$  ga teng bo‘ladi.

**2. Trapetsiyalar formulasi.**  $\int_a^b f(x)dx$  aniq integralni hisoblash talab etilsin.  $y = f(x)$  funksiya  $[a, b]$  kesmada  $a = x_0 < x_1 < x_2 < \dots < x_n = b$  nuqtalar orqali  $n$  ta teng qisman kesmalarga ajratamiz. Funksiyaning  $x_i$  nuqtalaridagi  $y_i = f(x_i)$  qiymatlarni hisoblaymiz. ( $i=1, n$ ).  $[x_{i-1}, x_i]$  qisman kesmalarning uzunligi  $\frac{(b-a)}{n}$  kattalik integrallash qadami deyiladi. Bo‘linish nuqtalaridan  $y_0, y_1, y_2, \dots, y_n$

ordinatlarni o'tkazamiz. Ordinatalar oxirlarini to'g'ri chiziqlar bilan tutashirib trapetsiyalar hosil qilamiz.

Aniq integralning taqribiy qiymati uchun, hosil bo'lgan trapetsiyalar yuzlarining yig'indisini olamiz. Bu holda

$$S = \int_a^b f(x)dx \approx \frac{y_0+y_1}{2} \cdot \frac{b-a}{n} + \frac{y_1+y_2}{2} \cdot \frac{b-a}{n} + \frac{y_2+y_3}{2} \cdot \frac{b-a}{n} + \dots + \frac{y_{n-1}+y_n}{2} \cdot \frac{b-a}{n}$$

Shunday qilib, natijada

$$S = \int_a^b f(x)dx \approx \frac{b-a}{n} \left[ \frac{y_0+y_n}{2} + y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_{n-1} \right] \quad (1)$$

formulani olamiz. (1) formulaga trapetsiyalar formulasi deb ataladi. Bu formulada egri chiziqli trapetsiyalarning yuzlarini to'g'ri chiziqli trapetsiyalar yuzlari bilan taqriban almashtirdik. n o'sib borishi bilan to'g'ri chiziqli trapetsiyalarning yuzi egri chiziqli trapetsiyalar yuzlariga cheksiz yaqinlashib boradi.

Bu taqribiy hisoblashda yo'l qo'yilgan *absolyut xato*.

$$M_2 \frac{(b-a)^3}{12n^2}$$

ifodadan katta emasligini ko'rsatish mumkin, bunda  $M_2$ ,  $|f''(x)|$  ning  $[a,b]$  kesmadagi eng katta qiymati.

### Adabiyotlar

1. Исроилов М.И. «Хисоблаш методлари»: -Т:Ўқитувчи, 2000 й.
2. Самарский А.А. «Введение в численные методы»: –М: Наука, 1987 й.
3. Бахвалов Н.С. «Численные методы»: -М: Наука.1987 й.
4. Самарский А.А, Гулин А.В «Численные методы»: –М: Наука.1989 й.
5. Бабушка И. Оптимальные квадратурные формулы // ДАН СССР. - Москва, 1963. Т.149, № 2.- С. 227-229.
6. Бахвалов Н.С. Численные методы.-М.:Наука, 1973.-631 с.

## INFORMATIKA O'QITISH METODIKASI VA AXBOROT TEKNOLOGIYALARINING JAMIYAT HAYOTIDAGI AHAMIYATI

**M. N. Qodirova,**

*BuxDU, Amaliy matematika(sohalar bo'yicha)*



<i>Sh.F.To'rayev, A.M.Avazxonova</i>	<i>Kasr-ratsional va o'zaro nisbati ratsional son bo'lgan irratsional sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi va eng kichik umumiy karralisi tushunchasi hamda ularning ba'zi masalalarda qo'llanilishi.....</i> 52
<i>K.D Kuliyeu, M.M. Nurillayeva</i>	<i>Hardy operatori normasi uchun baholar .....</i> 56
<i>Sh.Sh.Sayfullayeva</i>	<i>Buzilish chizig'iga ega elliptik tenglama uchun chegaraviy masala yechimining yagonaligi haqida .....</i> 59
<i>M.F.Shukurova</i>	<i>Kasr tartibli integrallarni hisoblashga ayrim doir metodik tavsiyalar .....</i> 61
<i>S.U.Isayev</i>	<i>Kasr tartibli diffuziya tenglamalasi uchun teskari masala .....</i> 64
<i>I.N.Bozorov, G.B.Po'lotova</i>	<i>Оценки для числа собственных значений двухчастичного оператора шредингера на решетке .....</i> 71
<i>D.Sh.Bozorova</i>	<i>Elliptik tenglama uchun chegaraviy masala haqida .....</i> 74
<b>70540201 – Amaliy matematika (sohalar bo'yicha)</b>	
<i>F. R. Karimov</i>	<i>Aniq integralni taqribiy hisoblash.....</i> 77
<i>M. N. Qodirova</i>	<i>Informatika o'qitish metodikasi va axborot texnologiyalarining jamiyat hayotidagi ahamiyati.....</i> 79
<i>A.B.Malikov</i>	<i>Classification based on decision tree algorithm classification based on decision tree algorithm.....</i> 83
<i>F.SH. Eliyeva, M.M. Nurillayeva</i>	<i>Diskret hardy tengsizligi uchun ekvivalent shartlar.....</i> 89
<i>D.Q.Sodiqova</i>	<i>Multimedia resurklarini yaratish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalar. multimedia resurklarini yaratish bo'yicha o'quv loyihalari .....</i> 94
<i>M.B.Gadoyeva</i>	<i>Ayrim nosimmetrik kriptotalgoritmlarni takomillashtirish. RSA algoritmini parametrlar algebrasi yordamida takomillashtirish... 98</i>
<b>70530101 – Kimyo (fan yo'nalishlar bo'yicha)</b>	
<i>O.U.Nurova, D.T.Qurbonova</i>	<i>To'qimachilik korxonalarini oqova suvlarining fizik-kimyoviy tarkibi .....</i> 101
<i>F.M. Nuritdinova, U. U. Hafizov</i>	<i>Universitet fizik kimyo fanini o'qitishda metodik yo'nalish .....</i> 104
<i>С. Ф. Салимова, Д.З. Каромова</i>	<i>Применение возможностей виртуальных лабораторий в учебном процессе</i> 108
<i>M. Y. Ergashov, S. Z. Sattorova</i>	<i>Umumiy o'rta ta'lim maktablarida organik kimyo fanini o'qitishda modul texnologiyasining o'rni.....</i> 112
<b>70510101-Biologiya (fan yo'nalishlar bo'yicha)</b>	
<i>N.H.Xasanov, M.M.To'yboev, F.T.Valiyeva</i>	<i>XIX-XX asrlarda Biotexnologiyaning fan sifatida rivojlanishining asosiy xususiyati .....</i> 117
<i>A.A.Yuldashev,</i>	<i>Amaranthus o'simligining dorivorlik xususiyatlari .....</i> 123