

2020



I-son

IJODKOR O'QITUVCHI ILMIY-USLUBIY JURNAL:

INTILUVCHANLIK, IZLANUVCHANLIK, IJODKORLIK

YUKSAK MAQSADGA ERISHISH KAFOLATI



WWW.BESTPUBLICATION.ORG



Crossref



Google
Scholar



CYBERLENINKA

MUNDARIJA | TABLE OF CONTENTS | СОДЕРЖАНИЕ

ANIQ FANLAR

MATEMATIKANI O'QITISHDA MUAMMOLI, BLOKLI VA MODULLI METODLAR	10
<i>Jiyanova Gulbibi Shamiyevna</i>	<i>10</i>
OMAGNETIC VIBRATIONS	13
<i>Masharipova Dilora Hakimboyevna</i>	<i>13</i>
INNOVATSION USULLAR VA ULARDAN FIZIKA FANINI O'QITISHDA FOYDALANISH	15
<i>Muradova Zarifa Gafurovna</i>	<i>15</i>
TENGLAMALARNI MATEMATIKA TIZIMIDA YECHISH USULLARI	21
<i>To'rayev Mardonjon Farmonovich</i>	<i>21</i>
ГАТ ДАСТУРЛАРИ АСОСИДА ТОШКЕНТ ШАХРИ ДИНАМИК КАРТАЛАРИНИ ЯРАТИШНИНГ АЙРИМ МАСАЛАЛАРИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<i>Меҳмонов Б.Ш.</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
КАЛЯР ВА ВЕКТОР МИҚДОРЛАР	28
<i>Жуманазаров Абдор</i>	<i>28</i>
<i>Тавбоева Нулуфар</i>	<i>28</i>
ЧИЗИҚЛИ ТЕНГЛАМАЛАР СИСТЕМАСИНИ ГАУСС УСУЛИ БИЛАН ЕЧИШ	31
<i>Бобожанова Нулуфар Юлдашевна</i>	<i>31</i>

FILOLOGIYA

QORAQALPOG'ISTON TILI VA UNING TARIXIY DAVRLAR MOBAYNIDA SHAKLLANIB BORISHI	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<i>Iztaeva Aqmaral Nurlibekovna</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
МАКТАБДА БОШЛАНГ'ИЧ СИНФ О'QUVCHILARIGA RUS VA INGLIZ TILINI O'RGATISHDA AKTDAN FOYDALANISH	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<i>Normurodova Norgul Xoliqulovna</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
<i>Normurodova Sadoqat Xoliqulovna</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
RUS TILINING RIVOJLANISH TARIXI VA UNING JAXON MIQIYOSIDAGI AHAMIYATI	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<i>Omonova Feruza Axadovna</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
TIL XUSUSIYATLARINING REKLAMA MATNLARIDA AKS ETISHI	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<i>Salomova Dilfuza Turobovna</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
ASRLARDAN OMON QOLGAN ONA-TILIM	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<i>Savurova Gavhar Mustaqimovna</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
ONA TILI METODIKASINING TEKSHIRISH USULLARI	54
<i>Sotqinova Saodatxon Abdumalikovna</i>	<i>54</i>
INGLIZ TILINI O'RGANISHDA DOLRAZB MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMLARI	57
<i>Urunova Gulnoza Radjabovna</i>	<i>57</i>
ЯЗЫКИ ИНДИИ В УЗБЕКИСТАНЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<i>Абдиев Алишер Исмаилович</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>

IJTIMOIY-SIYOSIY

ТА'ЛИМ ТИЗИМИГА YURTIMIZDA Е'ТИБОР	66
<i>Bozorova Shaxlo Abdulloyevna</i>	<i>66</i>
О'ЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASINING ILK VA MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALAR RIVOJLANISHIGA QO'YILADIGAN MAKTABGACHA TA'LIM TASHKILOTINING BOSHLANG'ICH MAKTAB BILAN UZLUKSIZLIGINI TA'MINLASH	68
<i>Xasanova Shaxnoza Mamasharifovna</i>	<i>68</i>
T ADIB MAHORATINI BELGILASHDA NAVOIY ISHLATGAN ISTILOHLAR	73
<i>Abdurasulova Surayyo Yoqubboy qizi</i>	<i>73</i>
QONUNCHILIGIMIZDA BOLA HUQUQLARI KAFOLATI	77
<i>Sayfiyev Bahodir Baxriddin o'g'li</i>	<i>77</i>

TENGLAMALARNI MATHEMATIKA TIZIMIDA YECHISH USULLARI

To'rayev Mardonjon Farmonovich,

Buxoro davlat universiteti Axborot texnologiyalari kafedrası o'qituvchisi

Annotatsiya: *Maqolada matematik masalalarni hal qiluvchi dasturlardan biri bo'lgan Mathematica tizimida tenglamalarni yechish bayon etilgan.*

Kalit so'zlar: *Mathematica, Solve, NSolve, DSolve, Plot, tenglama, tenglamalar sistemasi, sonli, simvulli, tip, butun, haqiqiy, kompleks son.*

Annotation: *The paper describes the solution of equations in the Mathematica system, one of the programs for solving mathematical problems.*

Keywords: *Mathematica, Solve, NSolve, DSolve, Plot, equation, system of equations, number, symbol, type, integer, real, complex number.*

Аннотация: *В статье описывается решение уравнений в системе Mathematica, одной из программ для решения математических задач.*

Ключевые слова: *Mathematica, Solve, NSolve, DSolve, Plot, уравнение, система уравнений, число, символ, тип, целое, действительное, комплексное число.*

Mathematica tizimida tenglamalarni sonli va simvulli yechish uchun asosan `NSolve[tkor,uz g]` va `NSolve[tkor,uzg,tip]`, `Solve[tkor,uzg]` va `Solve[tkor,uzg, tip]` nomli funksiyalar qo'llaniladi. Bu yerda, **tkor**-tenglamaning yoki tenglamalar sistemasini ko'rinishi; **uzg** – o'zgaruvchilar hamda **tip** -o'zgaruvchilardan qaysit ip (butun, haqiqiy yoki kompleks son)ga tegishlilarini chiqarish kerakligini bildiradi.

Ko'rsatiladigan parametrlar **uzg** yoki **tkor** ro'yhat

(`{}`) ko'rinishida yoki **&&** simvol orqali birlashtirilgan ifodalar ko'rinishida bo'lishi mumkin. Tenglamalarni ifodalaydigan **tkor** da esa tenglik belgisi sifatida `=` belgilar ketma-ketligi ishlatiladi.

$x^2 + ax + 1 = 0$ kvadrat tenglamani yechishni ko'raylik. Bu uchun

`Solve[x^2 + ax + 1 == 0, x]`

deb yozib, natija olish uchun **Shifr+enter** yoki qo'shimcha klavishlardan **enter** klavishini bossak, quyidagi natija chiqadi:

In[1]:= **Solve**[$x^2 + a x + 1 == 0$, x]

Out[1]= $\left\{ \left\{ x \rightarrow \frac{1}{2} \left(-a - \sqrt{-4 + a^2} \right) \right\}, \left\{ x \rightarrow \frac{1}{2} \left(-a + \sqrt{-4 + a^2} \right) \right\} \right\}$

Bunda In [1], Out [1] larni dasturning o'zi avtomatik qo'yib boradi.

Bildirilgan fikrlarni quyida keltirilgan misollarda yanada yaqqolroq tushunib olish mumkin.

In[1]:= **Solve**[$a x + y == 7 \ \&\& \ b x - y == 1$, $\{x, y\}$]

Out[1]= $\left\{ \left\{ x \rightarrow \frac{8}{a+b}, y \rightarrow -\frac{a-7b}{a+b} \right\} \right\}$

In[1]:= **Solve**[($x^2 - 1$) ($x^4 - 1$) == 0, x , Reals]

Out[1]= $\{\{x \rightarrow -1\}, \{x \rightarrow -1\}, \{x \rightarrow 1\}, \{x \rightarrow 1\}\}$

In[3]:= **Solve**[($x^2 - 1$) ($x^4 - 1$) == 0, x]

Out[3]= $\{\{x \rightarrow -1\}, \{x \rightarrow -1\}, \{x \rightarrow -i\}, \{x \rightarrow i\}, \{x \rightarrow 1\}, \{x \rightarrow 1\}\}$

In[1]:= **sol = Solve**[$x^2 + y^2 = 1 \ \&\& \ x + y = a$, $\{x, y\}$]

Out[1]= $\left\{ \left\{ x \rightarrow \frac{1}{2} \left(a - \sqrt{2 - a^2} \right), y \rightarrow \frac{1}{2} \left(a + \sqrt{2 - a^2} \right) \right\}, \left\{ x \rightarrow \frac{1}{2} \left(a + \sqrt{2 - a^2} \right), y \rightarrow \frac{1}{2} \left(a - \sqrt{2 - a^2} \right) \right\} \right\}$

Faqat x larni qiymatini chiqarish uchun:

In[2]:= **x /. sol**

Out[2]= $\left\{ \frac{1}{2} \left(a - \sqrt{2 - a^2} \right), \frac{1}{2} \left(a + \sqrt{2 - a^2} \right) \right\}$

In[3]:= **Solve**[$a x + y = 7 \ \&\& \ b x - y = 1$, $\{x, y\}$]

Out[3]= $\left\{ \left\{ x \rightarrow \frac{8}{a+b}, y \rightarrow -\frac{a-7b}{a+b} \right\} \right\}$

In[5]:= **Solve**[($x^2 + y^2 + z = 5$, $x * y + z = 2$, $x + y + z = 3$), $\{x, y, z\}$]

Out[5]= $\{\{x \rightarrow -1, y \rightarrow 1, z \rightarrow 3\}, \{x \rightarrow 1, y \rightarrow -1, z \rightarrow 3\}, \{x \rightarrow 1, y \rightarrow 2, z \rightarrow 0\}, \{x \rightarrow 2, y \rightarrow 1, z \rightarrow 0\}\}$

In[6]:= **Solve**[$\text{Sqrt}[x] + 3 x^{(1/3)} = 5$, x]

Out[6]= $\left\{ \left\{ x \rightarrow -2 - 957 \left(\frac{2}{1217 + 5125 \sqrt{5}} \right)^{1/3} + 3 \left(\frac{1}{2} (1217 + 5125 \sqrt{5}) \right)^{1/3} \right\} \right\}$

Sonli yechish (taqribiy qiymati) kerak bo'lganda, N [%] funksiyasidan foydalanamiz. Bunda % — oldingi natijadan foydalanilishini bildiradi:

`In[7]:= N[%]`

`Out[7]= {{x → 1.80863}}`

yoki **NSolve** funksiyasidan foydalanish mumkin:

`In[8]:= NSolve[Sqrt[x] + 3 x^(1/3) = 5, x]`

`Out[8]= {{x → 1.80863}}`

Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatoliklarni oldini olish uchun olingan yechimlarning qiymatlarini tenglamalarga qo'yib tekshirish mumkin. Masalan, sodda va yechimi aniq bo'lgan quyidagi tenglamalar sistemasini yechish algoritmi bilan tanishaylik.

$x \cdot u = 6$

$x^2 + u = 7$:

`eqns={x*y==6,x^2+y==7}`

`result=Solve[eqns,{x,y}]`

`{{u->-2, x->-3}, {u->3, x->2}, {u->6, x->1}}`

`eqns/.result`

`{{True,True}, {True,True}, {True,True}}`

Bu sistemani yechganda Mathematica tizimi bir vaqtning o'zida 3 ta juftlik yechimni olishga imkon berdi. Olingan yechimlarni berilgan tenglamalar sistemasiga qo'yganimizda ayniyatga ega bo'lganimizni Mathematica tizimi True – rost javobi orqali isbotladi.

Differensial tenglamalarni simvolli yechish.

Differensial tenglamalarni simvolli yechish uchun, asosan, quyidagi funksiyalardan foydalaniladi:

`DSolve[eqn, u[x], x]` - bog'liqsiz o'zgaruvchi x bo'yicha $u[x]$ funksiyaga nisbatan eqn differensial tenglamani yechimini izlaydi;

`DSolve[{eqn1, eqn2, ...}, {u1[x1, ...], ...}, {x1, ...}]`- differensial tenglamalar sistemasini yechadi;

Misollar:

In[1]:= DSolve[y'[x] + y[x] == a Sin[x], y[x], x]

Out[1]= {{y[x] → e^{-x} C[1] + $\frac{1}{2}$ a (-Cos[x] + Sin[x])}}

In[2]:= DSolve[{y'[x] + y[x] == a Sin[x], y[0] == 0}, y[x], x]

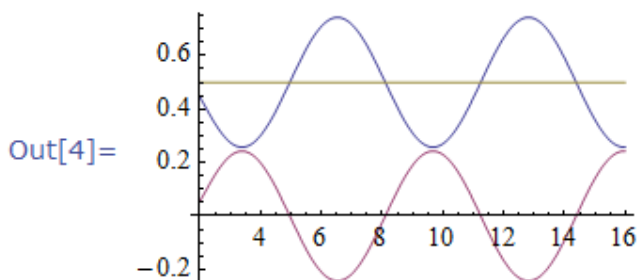
Out[2]= {{y[x] → $-\frac{1}{2}$ a e^{-x} (-1 + e^x Cos[x] - e^x Sin[x])}}

Differensial tenglamalarning analitik yechimlari nafaqat elementar funksiyalarni, balki maxsus matematik funksiyalarni ham o'z ichiga olishi mumkin.

In[3]:= DSolve[{y'[x] - 4 z[x] == Cos[x],
y[x] + z[x] == 1/2, y[Pi/2] == 1/2}, {y, z}, x]

Out[3]= {{y → Function[{x],
 $\frac{1}{34}$ e^{-4x} (-2 e^{2π} + 17 e^{4x} + 8 e^{4x} Cos[x] + 2 e^{4x} Sin[x])}],
z → Function[{x], $-\frac{1}{17}$ e^{-4x} (-e^{2π} + 4 e^{4x} Cos[x] + e^{4x} Sin[x])}]}

In[4]:= Plot[Evaluate[{y[x], z[x], y[x] + z[x]} /. %], {x, 2, 16}]



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Yusupbekov N.R., Muxitdinov D.P., Bazarov M.B., Xalilov A.J. Boshqarish sistemalarini kompyuterli modellashtirish asoslari: O'quv qo'llanma.-Navoiy: «Navoiy Gold Servis».- 2008. - 184 bet.
2. Qurbonov B., To'rayev M. Mathematica 8 dasturi. Uslubiy qo'llanma. Buxoro-2013.
3. Mathematica 8 ning ma'lumotlar tizimi (help menyusi).