



SOLVING PROBLEMS BY CREATING GRAPHS OF SOME FUNCTIONS IN THE MAPLE PACKAGE. GRAPHICS CAPABILITIES OF THE MAPLE ENVIRONMENT

Allayarova Umida Khajibay kizi

3rd year student of Ajiniyaz Nukus State Pedagogical Institute, Faculty of Physics and Mathematics.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11351934>

ARTICLE INFO

Received: 20th May 2024

Accepted: 26th May 2024

Online: 27th May 2024

KEYWORDS

Maple, MathCAD, MatLab, Derive, Eureka, function graph, test, max and min points, plot.

ABSTRACT

Today, forming students' skills and competencies in using mathematical packages is one of the main components of mathematics and computer science. Learning math package programs makes solving complex math problems easy and makes it look fun and easy to understand.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ ГРАФИКОВ НЕКОТОРЫХ ФУНКЦИЙ В ПАКЕТЕ MAPLE. ГРАФИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДЫ MAPLE

Аллаярова Умиды Хаджибай кизи

Студентка 3 курса Нукусского государственного педагогического института имени Ажинияза, физико-математического факультета

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11351934>

ARTICLE INFO

Received: 20th May 2024

Accepted: 26th May 2024

Online: 27th May 2024

KEYWORDS

Maple, MathCAD, MatLab, Derive, Eureka, график функции, тест, максимальные и минимальные точки, график.

ABSTRACT

Сегодня формирование умений и компетенций учащихся в использовании математических пакетов - это математика и информатика является одной из главных составляющих науки. Пакетные программы изучения математики упрощают решение сложных математических задач, делают их интересными и понятными.

MAPLE PAKETIDA BA'ZI FUNKSIYALARNI GRAFIKLARINI HOSIL QILISH YORDAMIDA MASALALARINI YECHISH. MAPLE MUXITINING GRAFIK IMKONIYATLARI

Allayarova Umida Xajibay qizi

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedogogika insitituti, Fizika-Matematika fakulteti, 3-kurs talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11351934>



ARTICLE INFO

Received: 20th May 2024

Accepted: 26th May 2024

Online: 27th May 2024

KEYWORDS

Maple, MathCAD, MatLab, Derive, Eureka, funksiya grafigi, urinma, max va min nuqtalar, plot.

ABSTRACT

Bugungi kunda talabalarda matematik paketlardan foydalanish ko'nikmalari va malakalarini shakllantirish matematika va informatika fanlarining asosiy komponentalaridan biridir. Matematik paket dasturlarini o'rganish, murakkab matematik masalalarni yechishni osonlashtiradi va uni qiziqarli hamda tushinishga qulay ko'rinishda namoyon qiladi.

Kirish.

Zamonaviy matematika hozirda zamon talablaridan kelib chiqib murakkab masalalarni yechishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanmoqda. Bunday holda, maxsus matematik dasturlar yordamga keladi. Bunday dasturlardan foydalanish matematikaga qiziqishni oshiradi va bir qancha murakkab masalalarni hal etishni yengillashtiradi. Pedagogik jamoa tomonidan o'quv jarayonini tashkil etishning samarali usullaridan biri zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishdir. Matematika fanlarni o'qitishda talabalarning malakalarini shakllantirish darajasini o'zgartirish masalasi alohida o'rin tutadi, chunki bu yo'nalish ta'lim sifatiga bevosita ta'sir qiladi [1]. Albatta, bu o'qituvchilardan qo'shimcha sa'y -harakatlarni talab qiladi, lekin bu harakatlar o'quvchilar o'zlari mustaqil ravishda katta materialni o'zlashtirishlari kerak bo'lganda ular o'z mevasini beradi. Bu masala, ayniqsa, oliy ta'limida dolzarbdir .

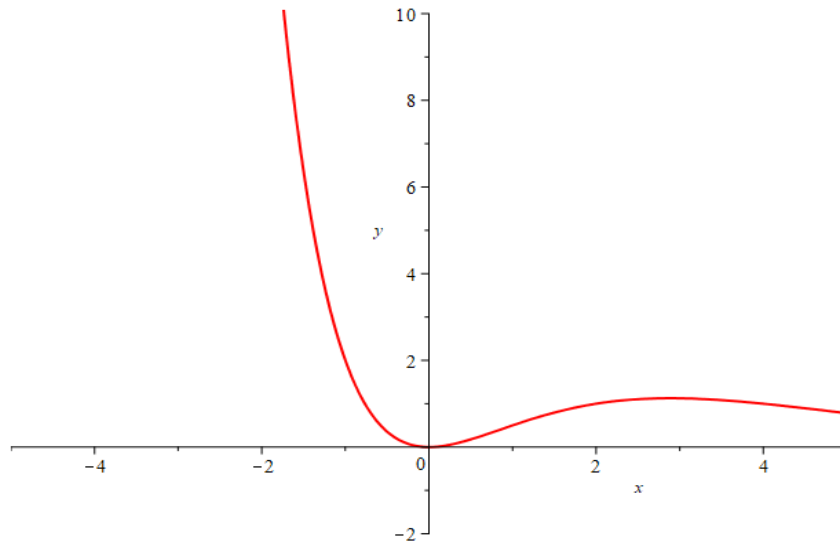
Hozirgi kunda oliy ta'lim bitiruvchilari zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish muammosiga duch kelishmoqda. Bu muammo ayniqsa kompyuter matematikasi tizimidan foydalanishda yaqqol ko'zga tashlanadi. Bunday matematik dasturiy paketlarga MathCAD, MatLab, Maple, Derive, Eureka, va boshqa paketlarni misol sifatida keltirish mumkin. Ushbu paketlar ko'p funksional paketlar hisoblanadi [2].

Maple paketi masalalarni grafiklarini chizish va ularni talabalarga tushuntirishda katta ahamiyat kasb etadi. Biz bunda funksiyaning o'suvchi yoki kamayuvchilikga tekshirishimiz, uning ekstremum qiymatlarini aniqlashimiz va koordinata o'qlari bilan kesishish nuqtalarini topishimiz va shu kab masalalarni yechishimiz mumkin.

Misol 1. Ushbu $y = \frac{x^2}{2^x}$ funksiyaning grafigini chizing.

Bu funksiyaning grafigini chizish uchun maple dasturiga plot buyrug'i ostida quyidagicha funksiyaning kiritamiz:

```
plot(x^2/2^x, x = -5 .. 5, y = -2 .. 10, labels = [x, y], color = red, thickness = 2);
```

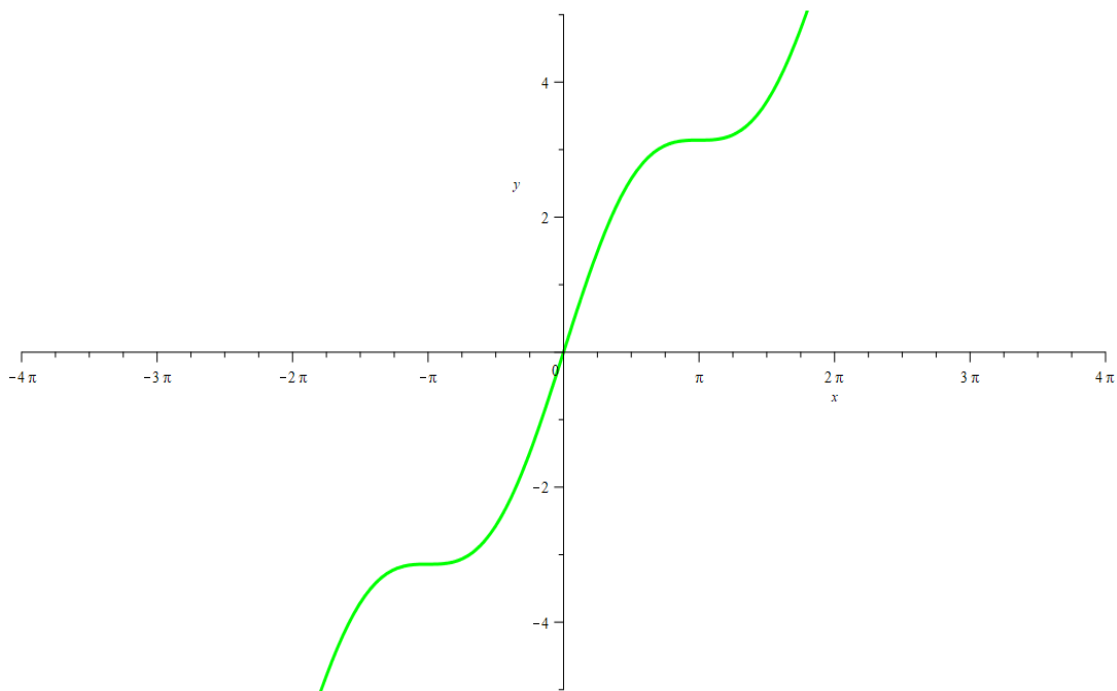


Bu yerda *labels*- koordinata o'qlarini , *color*- grafikni rangini, *thickness*- grafikni qalinligini bildiradi. Matematik analiz fanidan ma'lumki, davriy funksiyalarga davriy bo'lmagan funksiyalarni qo'shish natijasida hosil bo'lgan funksiyani grafiklarini chizish bir qancha murakkabliklarni olib keladi. Masalan, quyidagi misolni ko'raylik:

Misol 2. $y = x + \sin x$ funksiyaning grafigini yasang va uni tahlil qiling.

Bu funksiyaning grafigi maple dasturida quyidagicha kiritiladi:

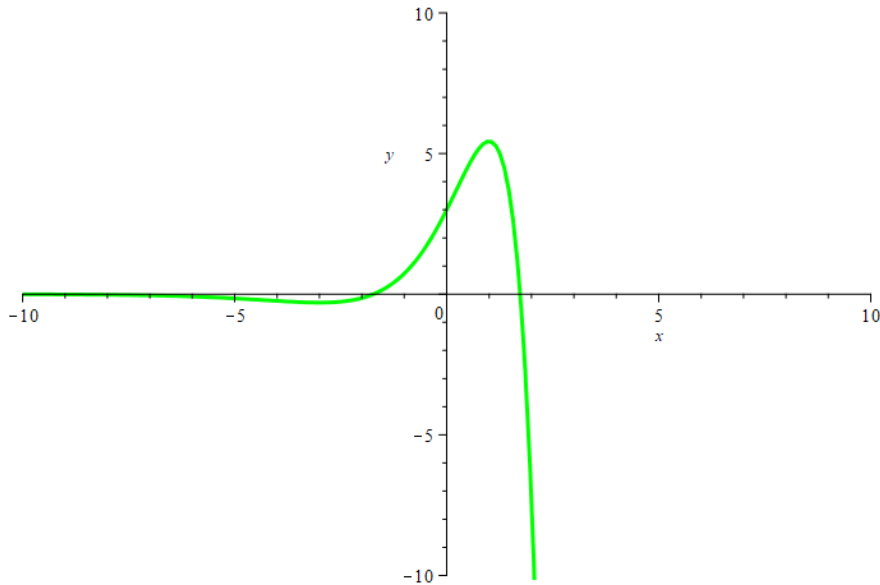
`plot(x+sin(x), x = -3*Pi .. 3*Pi, y = -5 .. 5, labels = [x, y], color = green, thickness = 3);`



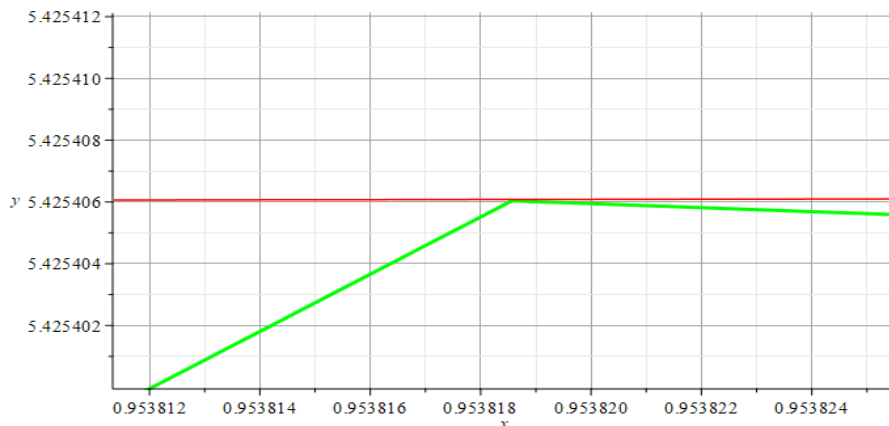
Demak, yuqoridagi $y = x + \sin x$ funksiyaning grafigidan uning davriy hamda toq funksiya shuningdek uzluksiz ekanligini bilish mumkin.

Misol 3. Qanday nuqtalarda $y = (3 - x^2)e^x$ funksiyaning grafigiga o'tkazilgan urinmalar Ox o'qiga parallel bo'ladi?

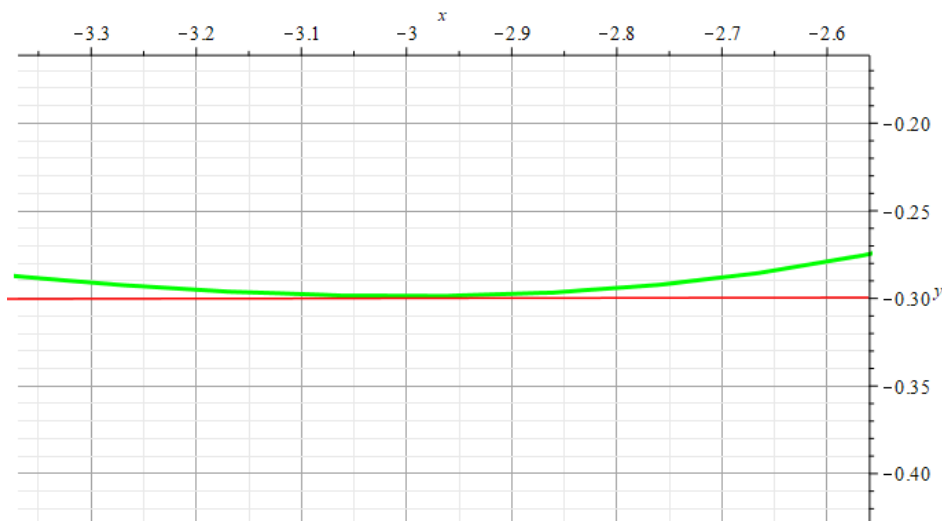
3) $\text{plot}((-x^2+3)*\exp(x), x = -10 .. 10, y = -10 .. 10, \text{labels} = [x, y], \text{color} = \text{green}, \text{thickness} =$



Bu grafikni Ox o'qiga parallel bo'lgan urinmalari albatta uning maximum va minimum nuqtalaridan o'tadi. Shuning uchun funksiyaning maximum nuqtasidan o'tgan urinmasini topish uchun uning grafigini imkon qadar kattalashtiramiz. Quyidagi chizmani qarang:



Bu yerda qizil to'g'ri chiziq uning max nuqtasidan o'tgan urinmasi va uning urinma tenglamasi $y = 5,425406$ ga teng. Xuddi shunday min nuqtasidan o'tgan urinmasi quyidagi chizmada tasvirlangan.



Bunda, qizil rangli to'g'ri chiziq funksiyaning min nuqtasidan o'tgan urinmasi va uning urinma tenglamasi $y = -0,3^x$ ko'rinishda bo'ladi.

Agar bu masala hosila yordamida yechilganida dastlab uning max va min nuqtalarini topish va shu nuqtalardagi qiymatlarini hisoblash kerak bo'lardi. Tabiiyki bunda, bir qancha ortiqcha vaqt sarflanardi.

REZYUME

Ushbu maqola matematik paketlarning o'quv jarayonidagi o'rni va roli qanchalik ahamiyatli va samarali ekanligi haqida so'z yuritadi. Maqolada funksiyalarni grafiklarini chizishda kerakli buyruqlar ko'rsatib o'tilgan hamda bu paket yordamida bir nechta funksiya grafiklari tavrirlangan.

References:

1. Старостенко И.Н., Михайленко Е.В. К вопросу об использовании информационных технологий при организации самостоятельной работы обучающихся // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 65-1. С. 257– 262.
2. A. G. Abdurahmonov. "Maple dasturi misolida matematikani o'rganishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish" Zamonaviy ta'limda matematika, fizika va raqamli texnologiyalarning dolzarb muammolari va yutuqlari Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti, Academic Research in Educational Sciences VOLUME 2 | CSPI CONFERENCE 3 | 2021.
3. A. Sadullaev, H. Mansurov, G.Xudoybergenov, A.Vorisov, R. G'ulomov. "Matematik analiz kursidan misol va masalalar to'plami". I- qism. Toshkent.: "Ozbekiston" 1993.
4. Б. П. Демидович. Сборник задач и управлений по математическому анализу. –М.: "Издательство Московского университета издательство ЧеРо", 1997.
5. B. A. Olimov, M.P. Masharipov, D. Nuriddinova. "Matematik paket Maple dasturida matematik masalalarni yechish" T.: 2016.