

-

лф ь мл н йй б1 вмибк
. .0 Лкл к в1впвй злй мцпвнкжй пвй пвз в
-. -0 - нвзи бк ь й пвй пвз в бк лнй пвз
пвй пвфв1з лв в бк лнй влкк лв й лбви в нл квв

:

4
7

2 72

-

4 Пвій піврізвіт

1		6	2	2	2
2	Excel	14	4	6	4
3	Mathematica	18	4	10	4
4	Mathcad	14	2	8	4
5	Maxima GeoGebra	20	4	8	8
		72	16	34	22

5 бб піврізвіт

ІВЗ бб .

CAS

ІВЗ бб

ІВЗ бб 0

ІВЗ бб 1

ІВЗ бб 2

ІВЗ бб 3

ІВЗ бб 4

-

Д кьпвь І вй вк нї з л пвм и лн пнк вн лп

И лн пнк вн лп 1-3.
Табличный процессор Excel.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

1.

Excel

2.

100

•

•

3.

И лн пнк вн лп 4-8.
Система компьютерной математики Mathematica

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.

1)

1. $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 15.$

2. $f(x) = -x^3 - 12x^2 - 45x + 51.$

3. $f(x) = x^3 - 3x + 2.$

4. $f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 21.$
5. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2.$
6. $f(x) = -x^3 - 3x^2 - 1.$
7. $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 12.$
8. $f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 15.$
9. $f(x) = x^3 - 12x^2 + 45x - 45.$
10. $f(x) = -x^3 + 3x - 7.$

2)

$$1. \begin{cases} x + 2y - z = 5, \\ 2x - y + 5z = -7, \\ 5x - y + 2z = -4. \end{cases} \quad 2. \begin{cases} 2x + 3y - 5z = 1, \\ 3x + 4y - 3z = 2, \\ x - 3y + 7z = 5. \end{cases} \quad 3. \begin{cases} 7x - 3y + z = 5, \\ x + 2y - z = -4, \\ 3x + y - z = -3. \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} 5x + y + 6z = -3, \\ 4x + 3y - z = 2, \\ x + 2y - 5z = 3. \end{cases} \quad 5. \begin{cases} 5x - 3y + z = -3, \\ 3x - y + 2z = 1, \\ x + 5y + z = 1. \end{cases}$$

И ЛН ПЛНК ВН ЛП 9-13.
Система компьютерной математики Mathcad

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.

I
II

x=1.

$$1. \quad f(x) = \frac{3}{5}x^5 - \frac{1}{2x^4} - \frac{2}{\sqrt[4]{x^3}} + 7 \quad f(x) = \frac{e^x - \sin x}{\cos x + \sqrt{x}};$$

$$f(x) = \sqrt[4]{x^2 + \ln x}.$$

$$2. \quad f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{3x^9} + \frac{5}{\sqrt[5]{x^3}} - 6 \quad f(x) = (1 - x^2)(\operatorname{tg} x + 3^x);$$

$$f(x) = e^{\sin 5x - 3}.$$

$$3. \quad f(x) = \frac{4}{5}x^5 - \frac{1}{6x^6} + \frac{7}{\sqrt[7]{x^3}} + 2 \quad f(x) = \frac{\ln x - \operatorname{tg} x}{7^x - 5};$$

$$f(x) = \sqrt{x^5 + \sin 5x}.$$

$$4. \quad f(x) = 3x^2 - \frac{1}{7x^7} + \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}} + 1 \quad f(x) = \frac{5^x - \ln x}{\cos x - 3};$$

$$f(x) = \arcsin(5x^3 + 1).$$

$$5. \quad f(x) = 4x^5 - \frac{7}{4x^4} - \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}} + 2 \quad f(x) = \frac{\sin x - \cos x}{3^x - \ln x};$$

$$6) \quad f(x) = \cos(2x^2 + 3).$$

3)

$$1. \quad f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 15.$$

$$2. \quad f(x) = -x^3 - 12x^2 - 45x + 51.$$

$$3. \quad f(x) = x^3 - 3x + 2.$$

$$4. \quad f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 21.$$

$$5. \quad f(x) = x^3 + 3x^2 - 2.$$

$$6. \quad f(x) = -x^3 - 3x^2 - 1.$$

$$7. \quad f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 12.$$

$$8. \quad f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 15.$$

$$9. \quad f(x) = x^3 - 12x^2 + 45x - 45.$$

$$10. \quad f(x) = -x^3 + 3x - 7.$$

И ЛН ПЛНК ВН ЛН 14-17.

Maxima u GeoGebra.

1.

2.

3.

D D

GeoGebra.

1)

x

$$1. \quad f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 15.$$

$$2. \quad f(x) = -x^3 - 12x^2 - 45x + 51.$$

3. $f(x) = x^3 - 3x + 2.$
4. $f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 21.$
5. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2.$

ЙЛПЛЬПВИЦЪ Н ЛП

-
-

Пвй бий I йлпльпвицк л л в д ф к бь

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

3 З н р п в н б б л в к б к бь н в д и ц л л л л в к бь б в л в м и в к

3 . Л в к л ф ж в л н в б л п б з н р п в н б б л в к б к бь бий п в з т ц в ж п в л п б б

П в л н в п р ф в л з в в л м н л л

- 1.
- 2.
3. Excel
4. Excel
5. Excel
6. Excel
7. Mathematica
8. Mathematica
9. Mathematica
10. Mathematica
11. Mathematica

12. Mathematica
13. Mathematica
14. Mathematica
15. Mathematica
16. Mathematica
17. cad
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
- 23.
- 24.
- 25.
- 26.
- 27.
28. D D GeoGebra.

З нрпвнрбб л вкб кбъ пвлнврфв з вт лмнл л

		*)
1		
2		

(*)

3

Д б кбъ биб и лн пнк т д кпрж

Л н дв и лн пнклжн лп

И лн пнк бн лп *Maxima* и *GeoGebra*.

-
- 1.
 - 2.
 - 3.

D D GeoGebra.

x

1. $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 15$.

2. $f(x) = -x^3 - 12x^2 - 45x + 51$.
3. $f(x) = x^3 - 3x + 2$.
4. $f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 21$.
5. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2$.

З нрпвнрб л вкб кбъ мликвкбъ и лн плнк тн лп

		*)
1		
2		

**3 Л вкфк в нрблп б з нрпвнрб л вкб кбъ биъ млй вг плфкжж пвлп бб
Д фвк ь н лп**

- 1.
- 2.

$$f(x) = -x^3 + 3x - 7.$$

З нрпвнрб л вкб кбъ д фвкжжн лп

- 1.

		*)
1		
2		

(*)

- 2.

1		4,75-5
2		3,75-4,5
3		3-3,5
4		

З нрпвнржмливкбъ д фвп

-
-

4 внрфкцл кл кжб блмликбпвицкжпфв клжи рпвн ппн

4. Лкл к ь ирпвн ппн

1.

4-

:

414

ISBN 978-5-534-12800-0.

URL: <https://urait.ru/bcode/468404>.

2.

201

/

ISBN 978-5-534-05377-7.

URL: <https://urait.ru/bcode/473421>.

3.

-

KasperskyEndpointSecurity

FB6-161215-133553-1-6231.

Microsoft Open License,

49463448

: Microsoft Windows Professional 7

Russian; Microsoft Office 2010 Russian.

PTCMathcad

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022