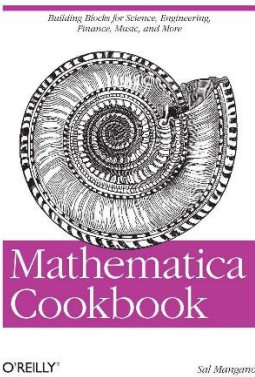
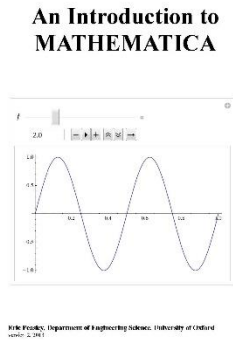


Указания за Лабораторни упражнения по Висша математика II част

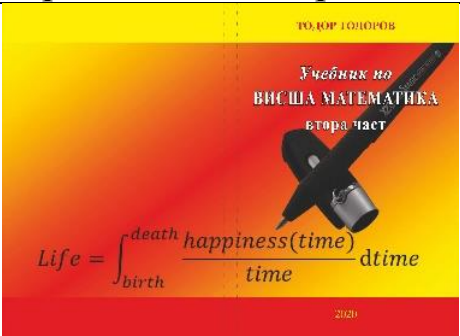
17.03 2020

Общи указания

1. Информация за частта от Wolfram Language която се поддържа от Mathics може да бъде намерена в електронния учебник по Mathics. Приложени са и допълнителни електронни помагала за изучаване на Wolfram Language.

		Електронните учебници могат да се изтеглят от настоящия сайт	
---	---	--	---

2. Материали по интегрално смятане могат да бъдат намерени тук

	ИЛИ ВЪВ	
--	---------	---

на електронен адрес [file:///C:/Users/Wizard/Downloads/5631cc940c16e_HM3_all_2015%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Wizard/Downloads/5631cc940c16e_HM3_all_2015%20(1).pdf)

2. Освен материала в учебниците трябва да гледате и видео материалите, които ви препоръчвам в съответните тематични раздели.

3. Домашни работи и въпроси свързани с учебното съдържание се изпращат на адрес t.todorov@yahoo.com

Тема 1 Инсталация на среда за програмиране Mathics на домашния настолен компютър или на преносим компютър.

1. Трябва да установите каква е вашата операционна система, дали тя е 32 или 64 битова. Ако вашата операционна система е 32 битова продуктът python не трябва да бъде по-нов от версия 2.7.17. Ако имате 64 битова операционна система то python 3.8.1 е добър избор. След което изтеглете python от тук

<https://www.python.org/downloads/release/python-2717/>

2. Изтеглете Mathics от тук

<https://github.com/mathics/Mathics/releases/tag/v1.0>

в zip формат.

3. Разархивирайте папката с Mathics и я поставете на диск c:

4. Активирайте от DOS

```
path\python.exe path\setup.py install
```

setup.py се намира в папката на Mathics

5. Направете препратка на файла

C:\Python27\Scripts\mathicsserver.exe върху десктоп

6. Изпълнете mathicsserver.exe

7. От chrom активирайте <http://localhost:8000/>

Допълнителна информация

<https://www.i-programmer.info/news/98-languages/9510-open-source-mathematica-compatible-mathics-09.html>

8. В средата на Mathics изпълнете `Integrate[Sin[x],x]` за да се уверите, че инсталацията е минала успешно и продуктът работи.

Тема 2 Първи стъпки в програмирането на езика Mathematica, Wolfram Research.

1. Започнете с гледане на това видео

https://www.youtube.com/watch?v=O6h9_Xx-nLA

2. От учебника Mathics прочете раздел **I. Algebra**

3. Разгледайте дефиниция на функция.

3. Прочетете как се създава матрица.

4. Дефинирайте определен и неопределен интеграл.

5. Запознайте се с оператор за цикъл For

6. Задача. Да се създаде квадратна матрица A с елементи $a_{ij} = i \int f(jx)dx$.

Решение.

(* Metodi za definirane na kvadratna matrica *)

A = IdentityMatrix[3];

A = Table[0, {i, 1, 3}, {j, 1, 3}];

(* Definirane na funkciya *)

f[x_] := Sin[x];

(* Definirane na minous purva proizvodna *)

F[f_] := Integrate[f[j*x], x];

(* Presmyatane na elementite na matricata *)

For[i = 1, i <= 3, i++,

For[j = 1, j <= 3, j++,

A[[i, j]] = i*F[f]]];

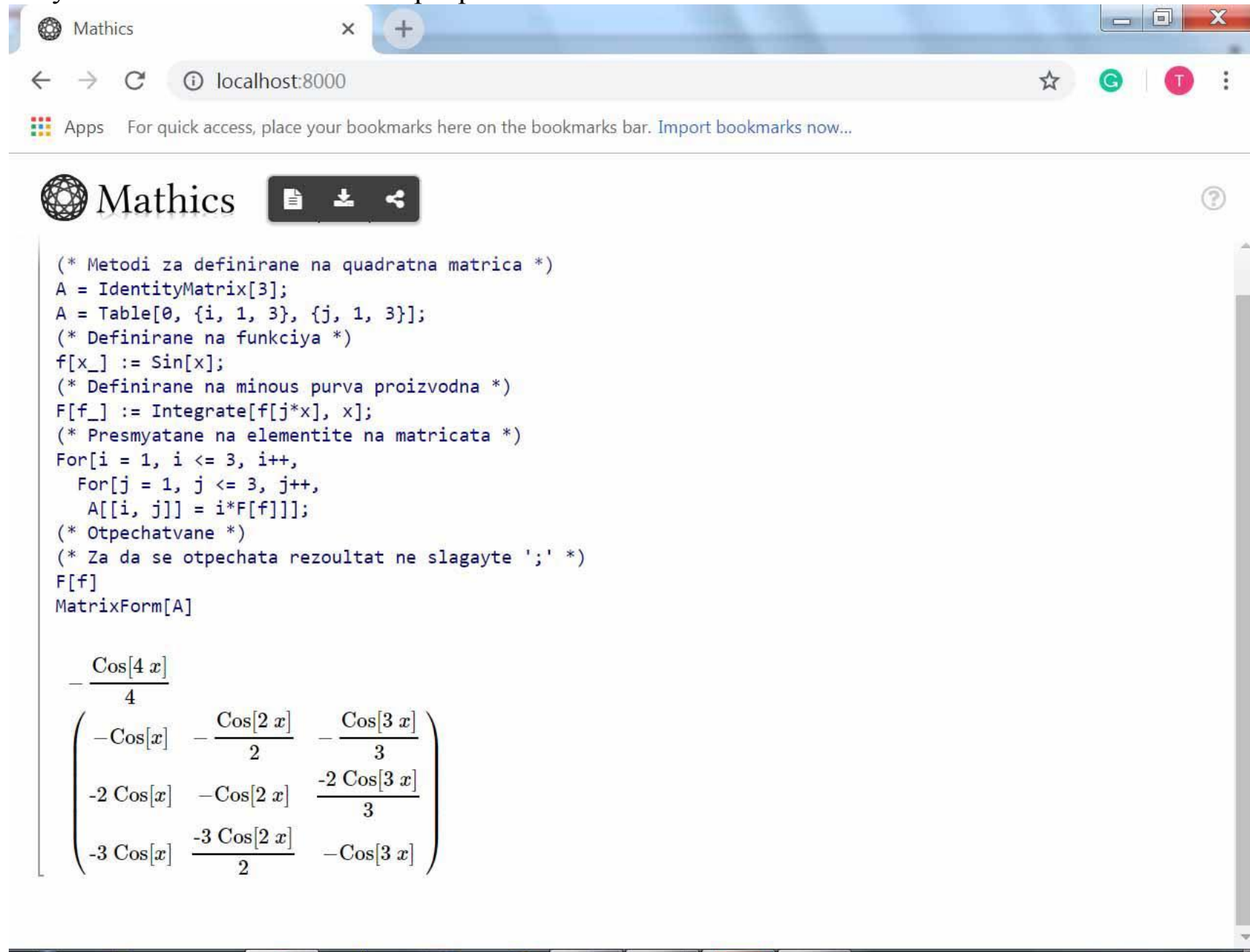
(* Otpechatvane *)

(* Za da se otpechata rezoultat ne slagayte ';' *)

F[f]

MatrixForm[A]

Резултат от изпълнението на програмата.



The screenshot shows a web browser window with the address bar set to `localhost:8000`. The page title is "Mathics". The main content area displays the output of a Mathematica program. The program defines a 3x3 matrix A and calculates its form. The output is a 3x3 matrix of trigonometric expressions.

```
(* Metodi za definirane na quadratna matrica *)  
A = IdentityMatrix[3];  
A = Table[0, {i, 1, 3}, {j, 1, 3}];  
(* Definirane na funkciya *)  
f[x_] := Sin[x];  
(* Definirane na minous purva proizvodna *)  
F[f_] := Integrate[f[j*x], x];  
(* Presmyatane na elementite na matricata *)  
For[i = 1, i <= 3, i++,  
  For[j = 1, j <= 3, j++,  
    A[[i, j]] = i*F[f]]];  
(* Otpechatvane *)  
(* Za da se otpechata rezoultat ne slagayte ';' *)  
F[f]  
MatrixForm[A]
```

$$\begin{pmatrix} -\frac{\cos[4x]}{4} & -\cos[x] & -\frac{\cos[2x]}{2} \\ -2\cos[x] & -\cos[2x] & -\frac{\cos[3x]}{3} \\ -3\cos[x] & -\frac{2\cos[2x]}{2} & -\cos[3x] \end{pmatrix}$$

6. Домашна работа.

Променете програмата така, че:

1. Елементите да бъдат $a_{ij} = i \int_1^2 f(jx) dx$.
2. Матрицата $A(n \times n)$.
3. Пресметнете AA^T .
4. Отпечатайте резултатите с помощта на оператора Print.
5. Променете, функцията с която се конструират елементите на матрицата от $\sin x$ на $\ln x$.