

Лабораторная работа №3: Mathematics Typing

Дисциплина: Компьютерный практикум по научному письму

ДАБВАН ЛУАИ МОХАММЕД АЛИ, НФИМд-01-24, 1032249837

10 октября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

ФИО: Кулябов Дмитрий Сергеевич

Должность: Профессор кафедры прикладной информатики и теории вероятностей РУДН

Дисциплина: Компьютерный практикум по научному письму

Дабвван Луаи Мохаммед Али Студент 2 курса Направление: 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (магистратура) Российский университет дружбы народов

Актуальность темы:

- LaTeX - стандарт для научных публикаций
- 90% математических статей используют LaTeX
- Необходимость владения инструментом для академической карьеры

Объект исследования:

-Система подготовки документов LaTeX

Предмет исследования:

- Математические возможности LaTeX и пакета amsmath

Научная новизна:

- Систематическое изучение математических возможностей LaTeX

Практическая значимость:

- Применение в учебном процессе и научной работе

Цель исследования:

Освоение раздела Mathematics Typing и выполнение упражнения 3.8 ### Гипотеза:
Систематическое изучение математического режима LaTeX позволяет эффективно оформлять сложные научные документы

Задачи исследования:

1. Изучить математические режимы LaTeX
2. Освоить набор греческих букв и математических символов
3. Изучить работу с матрицами и системами уравнений
4. Выполнить упражнение 3.8 из практического руководства

Этап 1: Изучение математических режимов

- Инлайн-режим: $E = mc^2$
- Display-режим: $[\int f(x)dx]$

Этап 2: Греческие буквы и символы

- Строчные: α, β, γ
- Заглавные: Γ, Δ, Θ
- Специальные математические операторы

Этап 3: Матрицы и системы уравнений

- Создание матриц: `pmatrix`, `bmatrix`
- Системы уравнений с `align`
- Многострочные уравнения

Выполнение лабораторной работы упражнения 3.8

Задание 1: Сравнение режимов

inline: $f(X) = x^2 + x^2 + 1$

display:

```
\[  
f(X) = x^2 + x^2 + 1  
\]
```

Результат Задание 1

inline and display

inline: $f(X) = x^2 + x^2 + 1$

display:

$$f(X) = x^2 + x^2 + 1$$

Задание 2: Греческие буквы

```
\subsection*{ Greek letters}
```

```
$_gamma, _delta, _theta, _xi, _pi, _sigma, _phi, _omega$
```

```
$_Gamma, _Delta, _Theta, _Xi, _Pi, _Sigma, _Phi, _Omega$
```

Результат задание 2: Греческие буквы

Greek letters

$\gamma, \delta, \theta, \xi, \pi, \sigma, \phi, \omega$

$\Gamma, \Delta, \Theta, \Xi, \Pi, \Sigma, \Phi, \Omega$

Задание 3: Команды изменения шрифтов

```
\subsection*{ font changing commands}
```

```
$_{\mathrm{\mathbf{ABCD}}}$
```

```
$_{\mathbf{\mathit{ABCD}}}$
```

```
$_{\mathsf{\mathbb{ABCD}}}$
```

Результат задание 3: Команды изменения шрифтов

font changing commands
ABCD *ABCD* **ABCD**

Задание 4: Опция [fleqn]

```
\subsection{fleqn}
\[
\int_a^b f(x)\,dx = F(b) - F(a)
\]
$\mathsf{\mathbb{ABCD}}$
```

Результат задание 4: Опция [fleqn]

0.1 fleqn

$$\int_a^b f(x) \, dx = F(b) - F(a)$$

Задание 5: Опция [leqno]

```
\subsection{leqno}  
\begin{equation}  
e^{i\pi} + 1 = 0  
\end{equation}
```

Результат задание 4: Опция [fleqn]

0.2 leqno

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

Основные выводы:

1. LaTeX предоставляет мощные инструменты для математической типографики
2. Раздел Mathematics Typing охватывает все основные потребности в оформлении формул
3. Упражнение 3.8 эффективно закрепляет практические навыки