

Отчет по лабораторной работе № 22 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-103Б-21 Зверева Елизавета Леонидовна, № по списку 11

e-mail: elizavetka.zvereva.2003@mail.ru , telegram: @banshee

Работа выполнена: «» сентября 2021г.

Преподаватель: каф. 806 Севастьянов Виктор Сергеевич

Отчет сдан « » _____ 20__ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. Тема: Издательская система TEX

1. **Цель работы:** сверстать в TEX заданные согласно варианту страницы книг по математике и информатике. За основу взят учебник по матанализу Кудрявцева Л. Д. и Фихтенгольца Г. М. ручной типографской вёрстки.
2. **Задание:** страница 485
3. **Оборудование** (студента):
Процессор *AMD A9-9420 RADEON R5, 5 COMPUTE CORES 2C+3G 3.00 GHz* с ОП 8 Гб, НМД 512 Гб. Монитор *1920x1080*
4. **Программное обеспечение** (студента):
Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *20.04 focal*
интерпретатор команд: *bash* версия *5.0.17*
Редактор текстов *emacs* версия *3.24.14*

6.Идея, метод, алгоритм

Ознакомившись с системой TEX и используя различные Интернет ресурсы с мануалами по использованию, сверстать точную копию страницу из учебника на странице 485

7/Сценарий выполнения работы

Основная проблема заключается в написании математических формул, в которых используется множества. Для этого я нашла несколько Интернет ресурсов с документацией по L^AT_EX. В основном я использовала символ ε (`\varepsilon`) и δ (`\delta`)

Необходимо отметить, что не все особенности вёрстки исходного текста были реализованы. Опишем их:

- 1) Шрифт меньше в моей копии и он не столь жирный, как в оригинале.
- 2) Стиль шрифта в блоке доказательства отличается от оригинала, потому что не известно название этого стиля

Оригинал

Копия

ского множества Z в плоскость комплексной переменной w . Например, функция $w = |z|$ отображает плоскость на полупрямую, а функция $w = z^2$ — всю плоскость на всю плоскость, как говорят, двукратным образом — в данном случае это означает, что при отображении $w = z^2$ каждая точка образа кроме нуля имеет прообраз, состоящий из двух точек.

Для комплекснозначных функций можно ввести многие из понятий, введенных ранее для действительных функций (предел, непрерывность, дифференцируемость, интеграл и др.). В ближайших параграфах придется встретиться лишь с понятием ограниченности и непрерывности комплекснозначных функций.

Комплекснозначная функция $f(z)$, $z \in Z \subset C$ называется *ограниченной на множестве Z* , если на этом множестве ограничена функция $|f(z)|$.

Таким образом, понятие ограниченности комплекснозначной функции f сводится к понятию ограниченности действительной функции $|f|$.

Определение 6. Пусть комплекснозначная функция f определена на множестве $Z \subset C$ и пусть $z_0 \in C$. Функция f называется *непрерывной в точке z_0* , если для любого $\varepsilon > 0$ существует $\delta > 0$ такое, что для всех точек $z \in Z$, удовлетворяющих условию $|z - z_0| < \delta$, выполняется неравенство $|f(z) - f(z_0)| < \varepsilon$.

Мы видим, что по форме это определение полностью совпадает с определением непрерывности для действительных функций (см. п. 5.5).

Комплекснозначная функция, непрерывная в каждой точке некоторого множества, называется *непрерывной на этом множестве*. Из определения непрерывности функции и неравенства $|f(z)| - |f(z_0)| \leq |f(z) - f(z_0)|$ следует, что если функция $f(z)$, определенная на множестве $Z \subset C$, непрерывна в какой-то точке z_0 этого множества: $z_0 \in Z$, то и действительная функция $|f(z)|$ непрерывна в этой точке.

На комплекснозначные функции переносится теорема о том, что если две функции f и g , определенные на некотором множестве $Z \subset C$, непрерывны в точке $z_0 \in Z$, то и функции $f + g$, $f\bar{g}$, а если $g(z_0) \neq 0$, то и f/g , непрерывны в этой точке.

ского множества Z в плоскость комплексной переменной w .

Например, функция $w = |z|$ отображает плоскость на полупрямую, а функция $w = z^2$ — всю плоскость на всю плоскость, как говорят, двукратным образом — в данном случае это означает, что при отображении $w = z^2$ каждая точка образа кроме нуля имеет прообраз, состоящий из двух точек.

Для комплекснозначных функций можно ввести многие из понятий, введенных ранее для действительных функций (предел, непрерывность, дифференцируемость, интеграл и др.). В ближайших параграфах придется встретиться лишь с понятием ограниченности и непрерывности комплекснозначных функций.

Комплекснозначная функция $f(z)$, $z \in Z \subset C$ называется *ограниченной на множестве Z* , если на этом множестве ограничена функция $w = |f(z)|$.

Таким образом, понятие ограниченности комплекснозначной функции f сводится к понятию ограниченности действительной функции $|f|$.

Определение 6. Пусть комплекснозначная функция f определена на множестве $Z \subset C$ и пусть $z_0 \in C$. Функция $|f|$ называется *непрерывной в точке z_0* , $\varepsilon > 0$ существует $\delta > 0$ такое, что для всех точек $z \in Z$, удовлетворяющих условию $|z - z_0| < \delta$, выполняется неравенство $|f(z) - f(z_0)| < \varepsilon$.

Мы видим, что по форме это определение полностью совпадает с определением непрерывности для действительных функций (см. п. 5.5).

Комплекснозначная функция, непрерывная в каждой точке некоторого множества, называется *непрерывной на этом множестве*. Из определения непрерывности функции и неравенства $|f(z)| - |f(z_0)| \leq |f(z) - f(z_0)|$ следует, что если функция $f(z)$, определенная на множестве $Z \subset C$, непрерывна в какой-то точке z_0 этого множества: $z_0 \in Z$, то и действительная функция $|f(z)|$ непрерывна в этой точке.

На комплекснозначной функции переносится теорема о том, что если две функции f и g , определенные на некотором множестве $Z \subset C$, непрерывны в точке $z_0 \in Z$, то и функции $f + g$, $f\bar{g}$, а если $g(z_0) \neq 0$, то и f/g , непрерывны в этой точке.

8. Распечатка протокола

```
\documentclass[14pt,a4paper]{extreport}
\usepackage[a4paper, total={6in, 9in}]{geometry}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{mathtools}
\usepackage[russian]{babel}
```

```
\pagestyle{empty}
\begin{document}
```

ноindentского множества Z в плоскость комплексной переменной w . Например, функция $w = |z|$ отображает плоскость на полупрямую, а функция $w = z^2$ — всю плоскость на всю плоскость, как говорят, двукратным образом — в данном случае это означает, что при отображении $w = z^2$ каждая точка образа кроме нуля имеет прообраз, состоящий из двух точек.

Для комплекснозначных функций можно ввести многие из понятий, введенных ранее для действительных функций (предел, непрерывность, дифференцируемость, интеграл и др.). В ближайших параграфах придется встретиться лишь с понятием ограниченности и непрерывности комплекснозначных функций.

Комплекснозначная функция $f(z)$, $z \in Z \subset C$ называется *ограниченной на множестве Z* , если на этом множестве ограничена функция $w = |f(z)|$.

Таким образом, понятие ограниченности комплекснозначной функции f сводится к понятию ограниченности действительной функции $|f|$.

Определение 6. Пусть комплекснозначная функция f определена на множестве $Z \subset C$ и пусть $z_0 \in C$. Функция $|f|$ называется *непрерывной в точке z_0* , если для любого $\varepsilon > 0$ существует $\delta > 0$ такое, что для всех точек $z \in Z$, удовлетворяющих условию $|z - z_0| < \delta$, выполняется неравенство $|f(z) - f(z_0)| < \varepsilon$.

Мы видим, что по форме это определение полностью совпадает с определением непрерывности для действительных функций (см. п. 5.5).

Комплекснозначная функция, непрерывная в каждой точке некоторого множества, называется *непрерывной на этом множестве*. Из определения непрерывности функции и неравенства $|f(z)| - |f(z_0)| \leq |f(z) - f(z_0)|$ следует, что если функция $f(z)$, определенная на множестве $Z \subset C$, непрерывна в какой-то точке z_0 этого множества: $z_0 \in Z$, то и действительная функция $|f(z)|$ непрерывна в этой точке.

На комплекснозначной функции переносится теорема о том, что если две функции f и g , определенные на некотором множестве $Z \subset C$, непрерывны в точке $z_0 \in Z$, то и функции $f + g$, $f \cdot g$, а если $g(z_0) \neq 0$, то и f/g , непрерывны в этой точке.

```
\begin{center}
\line(1,0){100} \\
485
\end{center}

\end{document}
```

9. Дневник отладки должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
1	дом	25.12		-	-	-

10. Замечания автора. Нет.

Выводы. В результате лабораторной работы были выполнены все поставленные цели. Latex позволяет стандартизировать вид научных трудов, книг и статей. Теперь, смотря в учебник по матанализу Кудрявцева Л.Д., я буду видеть инструменты вёрстки LATEX. Попытка повторить исходный текст оказалась сложной, не всё удалось реализовать.

Подпись студента _____