

# ИСХОДНЫЙ КОД

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T2A]{fontenc}
\usepackage{geometry}
\usepackage{multirow}
\usepackage{amsmath,amssymb}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{xcolor}
\usepackage{pgfplots}

\thispagestyle{empty}
\geometry{top=1.5cm}
\geometry{bottom=1.5cm}

\begin{document}

\begin{center}
\subsection*{\newline\newline\newline\newline}
\subsection*{Липецкий государственный технический университет}
\vspace{5mm}
\subsubsection*{Факультет автоматизации и информатики}
\subsubsection*{Кафедра автоматизированных систем управления}

\vspace{5mm}
\Large ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

\vspace{5mm}
\large{По курсу: Основы работы в \LaTeX}
\end{center}

\vspace{35mm}

\begin{flushleft}
Студент \hfill Первушин Е.А. \newline
Группа \hfill ПМ-23-2 \newline\newline\newline
Руководитель \hfill Седых Ю.И.
\end{flushleft}

\vfill
\begin{center} Липецк 2023 \end{center}

\newpage

\setcounter{section}{1}
\section{Примеры и теоремы}

\subsection{Формула}
\[\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln |x + \sqrt{x^2 \pm a^2}| + C\]

\subsection{Теорема}
\begin{flushleft}

\textbf{Формула:}
\[\displaystyle S_n = 1 + 2 + 3 + \ldots + n = \frac{n(n + 1)}{2}\]

\textbf{Доказательство:}
\newline \textit{База индукции:} При  $(n = 1)$ , формула верна, так как  $(S_1 = 1 = \frac{1(1 + 1)}{2})$ .
\newline \textit{Шаг индукции:} Предположим, что формула верна для  $(n = k)$ , т.е.,  $(S_k = \frac{k(k + 1)}{2})$ .
\newline Мы хотим показать, что она также верна для  $(n = k + 1)$ .
```

$$S_{k+1} = 1 + 2 + 3 + \dots + k + (k + 1) = S_k + (k + 1)$$

Подставим предположение индукции:

$$S_{k+1} = \frac{k(k + 1)}{2} + (k + 1) = \frac{(k + 1)(k + 2)}{2}$$

Таким образом, формула верна и для  $(n = k + 1)$ .

**Список наиболее часто посещаемых сайтов**

- Telegram
- GitHub
- Reddit

**Список вопросов по математическому анализу**

- Множества и операции над ними
- Декартово произведение множеств, бинарные отношения
- Отображения и их свойства

**Таблицы**

Функция	Производная
$y = k$	$0$
$y = x$	$1$
$y = x^n$	$nx^{n-1}$
$y = \sin(x)$	$\cos(x)$
$y = \cos(x)$	$-\sin(x)$
$y = \tan(x)$	$\frac{1}{\cos^2(x)}$
$y = \cot(x)$	$-\frac{1}{\sin^2(x)}$
$y = e^x$	$e^x$
$y = a^x$	$a^x \ln(a)$
$y = \ln(x)$	$\frac{1}{x}$

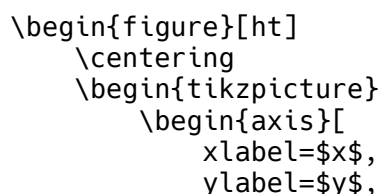
Производные функции

header 1		header 2
subtitle 1		subtitle 2
cell 1	cell 2	cell 3

Объединённые ячейки

**График, рисунок и цветной текст**

**График**



```

        grid=major,
        domain=-5:5,
        samples=100
    ]
    \addplot[color=red]{sin(deg(x))};
    \end{axis}
\end{tikzpicture}
\caption{График функции  $y = \sin(x)$ }
\end{figure}

\subsection{Рисунок}

\begin{figure}[ht]
    \centering
    \includegraphics[width=0.5\linewidth]{archlinux.png}
    \caption{ArchLinux Logo}
\end{figure}

\subsection{Цветной текст}

\textbf{
    \textcolor{red}{Красный}
    \textcolor{orange}{Оранжевый}
    \textcolor{yellow}{Желтый}
    \textcolor{green}{Зеленый}
    \textcolor{blue}{Синий}
    \textcolor{cyan}{Голубой}
    \textcolor{violet}{Фиолетовый}
}

\section{Оформить список использованных источников}
\section{Оформить презентацию}

\small{\textcolor{red}{6 И 7 НЕВОЗМОЖНО ВЫПОЛНИТЬ, НЕТ ДОСТУПА К НУЖНЫМ ФАЙЛАМ}}

\end{document}

```