

Университет ИТМО
Факультет ФПИ и КТ

Отчет
по лабораторной работе
«Работа с системой компьютерной ТЕХ»

Вариант 109

Студен:

Ляо Ихун

Гр.Р3111

Преподаватель:

Машлышева Татьяна Алексеевна

Санкт-Петербург - 2020

1. Ссылка на исходный файл

<https://kvant.ras.ru/1980/09/p63.htm>

2. Ссылка на код

Код для 75:

```
\documentclass[twocolumn,11pt]{book}

\usepackage{amsmath}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{multirow}
\usepackage{fancyhdr}
\usepackage[svgnames]{xcolor}
\usepackage{geometry}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[russian]{babel}

\pagestyle{fancy}
\fancyhf{}
\lhead{Ответ, указания, решения}
\rfoot{63}
\pagecolor{Beige}
\geometry{
a4paper,
top=15mm,
right=5mm,
left=5mm,
}
\setlength{\parindent}{0pt}

\begin{document}
\includegraphics{lab/image/1.png}

\bigskip

\section*{Метод виртуальных перемещений}

\bigskip

\textbf{1.} \(\text{tg } a_1 = \frac{m_1}{m_2}\)

\smallskip
```

Санкт-Петербург - 2020

`\textbf{2.} \ (T=n(m+M/2)g\)`

`\bigskip`

`\bigskip`

`\textbf{<<Неверно, что...>> - как это понимать?}`

`\textbf{1.} а \(\leq 2\)`; это предложение можно прочитать как а не больше 2.

`\textbf{2.}` Нет; Эти предложения могут быть одновременно ложными

`\textbf{3.}` а) 551-непростое число. б) Некоторые млекопитающие не живут на суше. в) Все собаки не летают

`\textbf{4.} 2*2=4`

`\textbf{5.}` Существует простое четное число. Это предложение истинно, так как простое честное число действуются спортом.

`\textbf{6.}` Не пойти в кино и не погулять.

`\textbf{8.}` Число 899 деится на 31 и не делится на 13. Это предложеие истинно; следовательно, предложение Если число делится на 13 ложно.

`\bigskip`

`\textbf{Проверьте себя}`

Правильные ответы указаны в нижеследующей таблице:

```
\begin{tabular}{c|c c c c c c c c c}
калсс & \multicolumn{10}{c}{номер вопроса}\\
& 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10\\
\hline
VIII & Б & В & А & А & Г & В & В & Д & А & Б\\
IX & В & Б & В & Г & Г & Б & А & Г & Д & Б\\
\end{tabular}
```

Санкт-Петербург - 2020

\bigskip

\section*{<<Квант>> для младших школьников}

\smallskip

(см. <<Квант>> \underline{№8})

\textbf{1.} а) Если $abc = (a+b+c)^3$, то $(5 \leq a+b+c \leq 9)$, откуда $a+b+c = \{5, 6, 7, 8, 9\}$.

Нетрудно сообразить, что $a+b+c$ не может равняться 5, 6 и 9 (кубы этих чисел оканчивается на 5, 6 и 9 соответственно). Остается проверить случаи $a+b+c=7$ и $a+b+c=8$

Имеем: $(7^3=343)$ - не подходит; $(8^3=512)$ - подходит. Таким образом, искомое число равно 512.

б) Если $\overline{abcd} = (a+b+c+d)^4$, то $(6 \leq a+b+c+d \leq 9)$, то есть $a+b+c+d = \{6, 7, 8, 9\}$.

Снова $(a+b+c+d \neq 6)$ поскольку (6^4) оканчивается на 6

Убедитесь самостоятельно, что $a+b+c+d$ не может равняться 8 и 9

При $a+b+c+d=7$ получаем $(7^3 = 2401)$ - искомое число.

в) Если $\overline{abcde} = (a+b+c+d+e)^5$, то $(7 \leq a+b+c+d+e \leq 9)$, откуда $(a+b+c+d+e = \{7, 8, 9\})$. Но (7^5) , (8^5) и (9^5) оканчиваются соответственно 7, 8 и 9. Значит, пятизначного числа, раного пятой степени суммы своих цифр, нет.

\textbf{2.} При торможении воздух в вагоне по инерции продолжает двигаться вперед, создавая разрежение в задней части вагона и уплотнение в передней его части. Поэтому в задний тамбур через щели вентиляции стал поступать воздух снаружи, а из окон

Санкт-Петербург - 2020

вагона он выходил наружу. Очевидно, рассказчик находился
заднем тамбуре.

4. Ответ. Можно

Дипломат А должен побеседовать с шестью дипломатами В, С, D, E, F и G. При каждом новом размещении он побеседует на более, чем с двумя дипломатами. Поэтому он должен сесть за стол не менее трех раз.

На рисунке 1 приведен пример трех нужных размещений дипломатов за круглым столом

5. Поскольку сумма всех чисел на циферблате составляет 78, ее необходимо уменьшить до 51 с помощью какой-либо <<хитрости>>. Ясно, что <<хитрость>> в том, чтобы вместо чисел 10, 11 и 12 рассматривать <<сумму цифр>> 1+0, 1+1 и 1+2.

Теперь не трудно отыскать приведенное на рисунке 2 (или аналогичное) решение.

```
\begin{figure}[ht]
  \includegraphics[scale=1]{lab/image/3}
  \caption{}
\end{figure}

\begin{figure}[ht]
  \includegraphics[scale=1]{lab/image/2.png}
  \caption{}
\end{figure}
\end{document}
```

Код для +15

```
\documentclass[11pt]{book}

\usepackage{multirow}
\usepackage[russian]{babel}
\usepackage{array}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{diagbox}

\begin{document}
\begin{tabular}{c|c|c|c|c|c|c}
\cline{3-7}
\multicolumn{2}{c|}{}&
\multicolumn{4}{c}{\value}&\multicolumn{1}{c|}{\multirow{2}{15mm}{Total}}\\
\cline{3-6}
\multicolumn{2}{c|}{}& A & B & C & D & \\
\hline
\multicolumn{1}{c|}{\multirow{2}{15mm}{Range}} & min & 4 & 8 & 15 & 16 & 43\\
\cline{2-7}
\multicolumn{1}{c|}{}& max & 23 & 42 & 25 & 34 & 124 \\
\cline{1-7}
\multicolumn{2}{c|}{Another total} & 27 & 50 & 40 & 50 & \\
\textbf{167}\\
\hline
\end{tabular}

\bigskip

\begin{tabular}{l|c|c|c|c|c}
\diagbox{n}{k} & \textbf{0} & 1 & \textit{2} & 3 & 4\\
\hline
0 & \textbf{1} & 0 & \textit{0} & 0 & 0\\
\hline
1 & \textbf{1} & 1 & \textit{0} & 0 & 0\\
\hline
2 & \textbf{1} & 2 & \textit{1} & 0 & 0\\
\hline
3 & \textbf{1} & 3 & \textit{3} & 1 & 0\\
\hline
4 & \textbf{1} & 4 & \textit{6} & 4 & 1\\
\hline
5 & \textbf{1} & 5 & \textit{10} & 10 & 5\\
\end{tabular}
```

Санкт-Петербург - 2020

\end{document}