Информатика

Лабораторная работа №1

Вариант №24

Выполнил:

Поляков Алексей Леонидович

Группа Р3109

Преподаватели:

Балакшин П. В.

Рыбаков С. Д.

Оглавление

[Задание 3](#_Toc177580413)

[Основные этапы вычисления 3](#_Toc177580414)

[1. 7449610 =?7 3](#_Toc177580415)

[2. 200215 =?10 3](#_Toc177580416)

[3. 270729 =?11 3](#_Toc177580417)

[4. 43,6810 =?2 3](#_Toc177580418)

[5. 59,DF16=?2 3](#_Toc177580419)

[6. 13,368=?2 4](#_Toc177580420)

[7. 0,1000012=?16 4](#_Toc177580421)

[8. 0,1100112=?10 4](#_Toc177580422)

[9. 81,7616=?10 4](#_Toc177580423)

[10. 5410=?фиб 4](#_Toc177580424)

[11. 470-10=?10 4](#_Toc177580425)

[12. {^4}{^1}{^4}{^2}19c=?10 4](#_Toc177580426)

[13. 265610=?факт 4](#_Toc177580427)

[Дополнительное задание 4](#_Toc177580428)

[Вывод 5](#_Toc177580429)

[Список литературы 5](#_Toc177580430)

# Задание

Перевести число A из системы счисления B в систему счисления C.

# Основные этапы вычисления

## 1. 7449610 =?7

7449610 =7

|  |  |
| --- | --- |
| Число | Остаток |
| 74496 | 2 |
| 10642 | 2 |
| 1520 | 1 |
| 217 | 0 |
| 31 | 3 |
| 4 | 4 |

## 2. 200215 =?10

200215 = 2∙54+0∙53+0∙52+2∙51+1∙50 = 1250+0+0+10+1 = 126110

## 3. 270729 =?11

270729 = 2·94+7·93+0·92+7·91+2·1 = 182901018290/11 = 1662, остаток: 8

1662/11 = 151, остаток: 1

151/11 = 13, остаток: 8

13/11 = 1, остаток: 2

1/11 = 0, остаток: 1

1829010 = 1281811

## 4. 43,6810 =?2

Перевод целой части:

4310 = 1010112

Перевод дробной части:

0.68·2 = **1**.36

0.36·2 = **0**.72

0.72·2 = **1**.44

0.44·2 = **0**.88

0.88·2 = **1**.76

Т.к. точность – 5 знаков после запятой, то 43.6810 = 101011.10101

## 5. 59,DF16=?2

516 = 101 2

916 = 10012

D16 = 11012

816 = 11112

Целая часть:

1110010

Дробная часть:

0,11011

59.DF16 = 1011001.11011

## 6. 13,368=?2

18 = 0012

38 = 0112

68 = 1102

Целая часть: 1011

Дробная часть: 11110

13.368 = 1011.011112

## 7. 0,1000012=?16

0.1000012 = 0.100 01002 = 0.8416

## 8. 0,1100112=?10

0.1100112 = 0·1+1·2-1+1·2-2+0·2-3+0·2-4+1·2-5+1·2-6 = 0.79687510

## 9. 81,7616=?10

81.7616 = 8·161+1·1+7·16-1+6·16-2 = 129.460937510

## 10. 5410=?фиб

Ряд Фибоначчи: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233…

54 = 34 + 13 + 5 + 2

5410 = 10101010фиб

## 11. 470-10=?10

470-10 = 0 + 7 \* (-10) + 4 \* (-10)^2 = 33010

## 12. {^4}{^1}{^4}{^2}19c=?10

{^4}{^1}{^4}{^2}19c= 1+ (-2)\*9 + (-4)\*9^2 + (-1)\*9^3 + (-4)\*9^4 = -2721410

## 13. 265610=?факт

2656 / 2 = 1328, остаток 0

1328 / 3 = 442, остаток 2

442 / 4 = 110, остаток 2

110 / 5 = 22, остаток 0

22 / 6 = 3, остаток 4

3 / 7 = 0, остаток 3

265610 = 340220фиб

# Дополнительное задание

Дополнительное задание было сделано на java, вот [ссылка на код](https://github.com/programeraleksey/ITMO/blob/8c69a60c3013556267c1be54231edc4c7b5d5ee2/informatics/labs/lab1/DecimalToNegBase.java).

# Вывод

В процессе выполнения работы я закрепил свои знания по переводу чисел в классических системах счисления, а также узнал о фибоначиевой, факториальной и уравновешенных троичных СС, научился записывать числа в них и переводить в другие системы счисления.

# Список литературы

1. Алексеев Е. Г., Богатырев С. Д. Информатика. Мультимедийный электронный учебник. Саранск: 2009.
2. С. Б. Гашков Системы счисления и их применение. 2 изд. М.: Издательство Московского центра непрерывного математического образования, 2012.