**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

*Факультет программной инженерии и компьютерной техники*

**Лабораторная работа №1**

**Теория информации. Представление данных. Системы счисления.**

по предмету Информатика

Вариант №33

Выполнил:

Поветин Захарий

Группа P3116

Проверил:

Балакшин Павел Валерьевич

Санкт-Петербург

2025

Table of Contents

[Задание 3](#_Toc209282339)

[Основные этапы вычисления 3](#_Toc209282340)

[1. Перевести число 22648, заданное в системе счисления 10, в систему счисления 5. 3](#_Toc209282341)

[2. Перевести число 14475, заданное в система счисления 15, в систему счисления 10. 3](#_Toc209282343)

[3. Перевести число 33033, заданное в системе счисления 5, в систему счисления 15. 3](#_Toc209282344)

[4. Перевести число 67.24, заданное в системе счисления 10, в систему счисления 2. 4](#_Toc209282346)

[5. Перевести число 90.B7, заданное в системе счисления 16, в систему счисления 2. 5](#_Toc209282348)

[6. Перевести число 54.74, заданное в системе счисления 8, в систему счисления 2. 5](#_Toc209282349)

[7. Перевести число 0.000001, заданное в системе счисления 2, в систему счисления 16. 5](#_Toc209282350)

[8. Перевести число 0.000011, заданное в системе счисления 2, в систему счисления 10. 5](#_Toc209282351)

[9. Перевести число EC.AB, заданное в системе счисления 16, в систему счисления 10. 6](#_Toc209282352)

[10. Перевести число 343, заданное в системе счисления 10, в систему счисления факториальная. 6](#_Toc209282353)

[11. Перевести число 1010010, заданное в системе счисления фибоначчиевая, в систему счисления 10. 6](#_Toc209282355)

[12. Перевести число 101010100, заданное в системе счисления фибоначчиевая, в систему счисления 10. 6](#_Toc209282356)

[13. Перевести число 1894, заданное в системе счисления -10, в систему счисления 10. 6](#_Toc209282357)

[Дополнительно задание 7](#_Toc209282358)

[Список использованных источников 8](#_Toc209282359)

# Задание

Перевести число "А", заданное в системе счисления "В", в систему счисления "С".

# Основные этапы вычисления

## Перевести число 22648, заданное в системе счисления 10, в систему счисления 5.

2264810=12110435

Подробное решение на [рисунке 1](#_Рисунок_1).

A math problem with numbers and symbols

AI-generated content may be incorrect.

### Рисунок 1

## Перевести число 14475, заданное в система счисления 15, в систему счисления 10.

1447515=6513510

Подробное решение:

1447515=1·154+4·153+4·152+7·151+5·150=65135

## Перевести число 33033, заданное в системе счисления 5, в систему счисления 15.

330335=A1315

Подробное решение на [рисунке 2](#_Рисунок_2).

A math problem on a graph paper

AI-generated content may be incorrect.

### Рисунок 2

## Перевести число 67.24, заданное в системе счисления 10, в систему счисления 2.

67.2410=1000011.001112

Подробное решение на [рисунке 3](#_Рисунок_3).

A math equations on a graph paper

AI-generated content may be incorrect.

### Рисунок 3

## Перевести число 90.B7, заданное в системе счисления 16, в систему счисления 2.

90.B716=10010000.101102

Подробное решение:

9 = 1001  
0 = 0000  
B = 1011  
7 = 0111

## Перевести число 54.74, заданное в системе счисления 8, в систему счисления 2.

54.748=101100.111102

Подробное решение:

5 = 101

4 = 100

7 = 111

4 = 100

## Перевести число 0.000001, заданное в системе счисления 2, в систему счисления 16.

0.0000012=0.0416

Подробное решение:

0(0000) = 0

0000 = 0

01(0100) = 4

## Перевести число 0.000011, заданное в системе счисления 2, в систему счисления 10.

0.0000112=0.0468710

Подробное решение:

0·20+0·2-1+0·2-2+0·2-3+0·2-4+1·2-5+1·2-6=0.04687

## Перевести число EC.AB, заданное в системе счисления 16, в систему счисления 10.

EC.AB16=236.6679710

Подробное решение:

14·161+12·160+10·16-1+11·16-2=236.66797

## Перевести число 343, заданное в системе счисления 10, в систему счисления факториальная.

34310=24101Ф

Подробное решение на [рисунке 4.](#_Рисунок_4)

A close-up of a math problem

AI-generated content may be incorrect.

### Рисунок 4

## Перевести число 1010010, заданное в системе счисления фибоначчиевая, в систему счисления 10.

1010010Ц=3110

Подробное решение:

0·1+1·2+0·3+0·5+1·8+0·13+1·21=31

## Перевести число 101010100, заданное в системе счисления фибоначчиевая, в систему счисления 10.

101010100Ц=8710

Подробное решение:

0·1+0·2+1·3+0·5+1·8+0·13+1·21+0·34+1·55=87

## Перевести число 1894, заданное в системе счисления -10, в систему счисления 10.

1894-10=-28610

Подробное решение:

1·(-10)3+8·(-10)2+9·(-10)1+4·(-10)0=-286

# Дополнительно задание

Написать программу на любом языке программирования, которая бы на вход получала число в системе счисления "С" из примера 11, а на выходе вы выдавала это число в системе счисления "B" из примера 11. В случае выполнения этого задания предоставить листинг программы в отчёте.

[Ссылка на решение](https://onlinegdb.com/5Ml1p-Zn-w)

# Список использованных источников

1. **Непейвода Н. Н.** Аддитивные системы представления чисел: несколько замечаний. Программные системы: теория и приложения, 2017, 8:4(35), с. 101–115.   
   URL: http://psta.psiras.ru/read/psta2017\_4\_101-115.pdf
2. **Едемский В. А.** Симметричная 2-адическая сложность обобщённых последовательностей Холла. Цитируется в 3 научных статьях.  
   URL: https://cyberleninka.ru/article/n/simmetrichnaya-2-adicheskaya-slozhnost-obobschennyh-posledovatelnostey-holla
3. **Харченко, А. Ю.** История систем счисления. Научная статья, 2019.  
   URL: https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-sistem-schisleniya