**Лабораторная работа по информатике №1**

вариант: 29

Преподаватель: Машина Екатерина Алексеевна

Выполнил: Трофимов Владислав Дмитриевич

Группа: Р3114

Санкт-Петербург, 2022г

Оглавление

[Задание 2](#_Toc83116603)

[Ход работы. 2](#_Toc83116604)

[Задание 1. 2](#_Toc83116605)

[Задание 2. 3](#_Toc83116606)

[Задание 3. 3](#_Toc83116607)

[Задание 4 3](#_Toc83116608)

[Задание 5. 4](#_Toc83116609)

[Задание 6. 4](#_Toc83116610)

[Задание 7. 4](#_Toc83116611)

[Задание 8. 5](#_Toc83116612)

[Задание 9. 5](#_Toc83116613)

[Задание 10. 5](#_Toc83116614)

[Задание 12. 6](#_Toc83116615)

[Задание 13. 6](#_Toc83116616)

[Вывод. 6](#_Toc83116617)

[Список литературы. 6](#_Toc83116618)

# Задание

Перевести число "А", заданное в системе счисления "В", в систему счисления "С". "А", "В" и "С" взять из представленной таблицы. При переводе дробных чисел искать ответ с точностью до 5 знаков после запятой.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования **«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | А | B | C |
| 1 | 50822 | 10 | 9 |
| 2 | 85667 | 9 | 10 |
| 3 | 10101 | 5 | 15 |
| 4 | 68,82 | 10 | 2 |
| 5 | 25,23 | 16 | 2 |
| 6 | 63,56 | 8 | 2 |
| 7 | 0,110101 | 2 | 16 |
| 8 | 0,101111 | 2 | 10 |
| 9 | B7,93 | 16 | 10 |
| 10 | 94 | 10 | Фиб |
| 11 | {^1}{^2}{^3}21 | 7С | 10 |
| 12 | 10010010 | Fib | 10 |
| 13 | 100101.001001 | Berg | 10 |

# Ход работы

# Задание 1

5082210 = x9

50822/9 = 5646 (ост. 8)

5646/9 = 627 (ост. 3)

627 /9 = 69 (ост. 6)

69 /9 = 7 (ост. 6)

x = 76638

**Ответ: 76638**

# Задание 2

856679 = 𝑥10

856679 = 8 \* 94 + 5 ∗ 93 + 6 ∗ 92 + 6 ∗ 91 + 7 \* 90 = 52488 + 3645 + 486 + 54 + 7 = 56680

**Ответ:** 56680

# Задание 3

101015 = х15

10101/15 = 43 (ост. 6)

43/15 = 2 (ост. 13)

x = 2D6

**Ответ:** 2D6

# Задание 4

68,8210 = 𝑥2

Перевод целой части:

68/2 = 34 (ост. 0)

34 /2 = 17 (ост. 0)

17 /2 = 8 (ост. 1)

8/2 = 4 (ост. 0)

4/2 = 2 (ост. 0)

2/2 = 1 (ост. 0)

6810 = 10001002

Перевод дробной части:

0,82\*2 = 1,64

0,64\*2 = 1,28

0,28\* 2 = 0,56

0,56\*2 = 1,12

0,12\*2 = 0,24

Т. К. в задании сказано округлить до 5-го знака:

0,8210 = 0,110102

Сложим дробную и целую часть

х = 1000100,11010

**Ответ: 1000100,11010**

# Задание 5

25,2316 = 𝑥2

Разделим целую и дробную часть по четыре цифры:

0010 0101, 0010 0011

Округлим до пятого знака после запятой:

x = 100101,0010

**Ответ: 100101,0010**

# Задание 6

63,568 = 𝑥2

Разделим целую и дробную часть по три цифры:

63,568 = 𝑥2

63,568 = 110 011, 101 110

Округлим до пятого знака после запятой:

x = 110011,10111

**Ответ: 110011,10111**

# Задание 7

0,1101012 = 𝑥16

Так как 16 – четвёртая степень двойки, то разделим дробную и целую части по 4 числа и допишем недостающие нули согласно правилам перевода:

0,1101012 = 0000, 1101 0100 = 0,D416

**Ответ: 0,D4**

# Задание 8

0,1011112 = 𝑥10

0,1011112 = 1 ∗ 2−1 + 0 ∗ 2−2 + 1 ∗ 2−3 + 1 ∗ 2−4 + 1 ∗ 2−5 + 1 ∗ 2−6 = 0,5 + 0 + 0,125 + 0,0625 + 0,03125 + 0,015625 = 0,734375

Округлим до пятого знака после запятой:

x = 0,73438

**Ответ: 0,73438**

# Задание 9

B7,9316 = 𝑥10

B7,9316 = 11 \* 161 + 7 \* 160 + 9 \* 16-1 + 3 \* 16-2 = 176 + 7 + 0,5625 + 0,0117188 = 183,574219

Округлим до пятого знака после запятой:

x = 183,574219

**Ответ: 183,57422**

# Задание 10

9410 = 𝑥фиб

1 2 3 5 8 13 21 34 55 89

0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 🡨

94 = 89 + 5

x = 1000001000

**Ответ: 1000001000**

**Задание 11**

{^1}{^2}{^3}21 7С = 𝑥10

{^1}{^2}{^3}21 7С = (-1) \* 74 + (-2) \* 73 + (-3) \* 72 + 2 \* 71 + 1 \* 70 = -2401 – 686 – 147 + 14 + 1 = -3219

x = -3219

**Ответ: -3219**

# Задание 12

10010010фиб = 𝑥10

1 2 3 5 8 13 21 34

0 1 0 0 1 0 0 1

10010010фиб = 34 + 8 + 2 = 44

𝑥 = 44

**Ответ: 44**

# Задание 13

5 4 3 2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5 -6

100101.001001Б = 𝑥10

(1 + √5) ÷ 2 = 1,618034 = z

100101.001001Б = z5 + z2 + z0 + z-3 + z-6= 1,6180345 + 1,6180342 + 1,6180340+ 1,618034-3+ 1,618034-6 = 14,9999999998

**Ответ: 14,9999999998**

# Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы я научился переводить числа в факториальную систему счисления, СС Цекендорфа, СС Фибаначи.