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

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Лабораторная работа по информатике №1

вариант: 25

Преподаватель: Машина Екатерина Алексеевна

Выполнил: Онишков Валерий Вячеславович

Группа: Р3114

Санкт-Петербург, 2022г

Оглавление

[Задание 2](#_Toc115771335)

[Ход работы 3](#_Toc115771336)

[Задание 1 3](#_Toc115771337)

[Задание 2 3](#_Toc115771338)

[Задание 3 3](#_Toc115771339)

[Задание 4 3](#_Toc115771340)

[Задание 5 4](#_Toc115771341)

[Задание 6 4](#_Toc115771342)

[Задание 7 4](#_Toc115771343)

[Задание 8 4](#_Toc115771344)

[Задание 9 4](#_Toc115771345)

[Задание 10 5](#_Toc115771346)

[Задание 12 5](#_Toc115771347)

[Задание 13 5](#_Toc115771348)

[Вывод 6](#_Toc115771349)

# 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |
| 1 | 46318 | 10 | 15 |
| 2 | 25115 | 7 | 10 |
| 3 | 29A13 | 11 | 9 |
| 4 | 26,48 | 10 | 2 |
| 5 | 5A,EF | 16 | 2 |
| 6 | 44,12 | 8 | 2 |
| 7 | 0,011111 | 2 | 16 |
| 8 | 0,110011 | 2 | 10 |
| 9 | 2E,22 | 16 | 10 |
| 10 | 60 | 10 | Фиб |
| 11 | 581 | -10 | 10 |
| 12 | {1}20{2}4 | 9C | 10 |
| 13 | 3088 | 10 | Fact |

# Ход работы

# Задание 1

4631810  = X15

46318/15 = 3087, остаток: 13  
3087/15 = 205, остаток: 12  
205/15 = 13, остаток: 10  
13/15 = 0, остаток: 13  
4631810 = DACD15

Ответ: DACD

# Задание 2

251157 = X10

251157 = 2·74+5·73+1·72+1·71+5·1 = 657810

Ответ: 6578

# Задание 3

29A1311 = 2·114+9·113+10·112+1·111+3·1 = 4248510

42485/9 = 4720, остаток: 5  
4720/9 = 524, остаток: 4  
524/9 = 58, остаток: 2  
58/9 = 6, остаток: 4  
6/9 = 0, остаток: 6  
4248510 = 642459

Ответ: 64245

# Задание 4

26.4810 = x2

Перевод целой части:

26/2 = 13, остаток: 0  
13/2 = 6, остаток: 1  
6/2 = 3, остаток: 0  
3/2 = 1, остаток: 1  
1/2 = 0, остаток: 1  
2610 = 110102

Перевод дробной части:

0.48·2 = 0.96  
0.96·2 = 1.92  
0.92·2 = 1.84  
0.84·2 = 1.68  
0.68·2 = 1.36

0.4810 = 0.01111

Сложим дробную и целую часть

х = 11010.01111

Ответ 111010,111

# Задание 5

5A,EF 16 = x2

Разделим целую и дробную часть по четыре цифры:

5A,EF 16 = 0101 1010 , 1110 11112

Округлим до пятого знака после запятой:

Х = 1011010.11101

Ответ: 1011010.11101

# Задание 6

44,128 = 𝑥2

44,128 = 100 100. 001 0102

Округлим до пятого знака после запятой:

Х = 100100.001012

Ответ: 100100.00101

# Задание 7

0,0111112 = 𝑥16

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

0,0111112 = 0000, 0111 1100 = 0,7C16

Ответ: 0,7C

# Задание 8

0,1100112= 𝑥10

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

Округлим до пятого знака после запятой:

x = 0.79687

Ответ: 0.79687

# Задание 9

2E,2216 = x10

2E.2216 = 2·161+14·1+2·16-1+2·16-2 = 46.132812510

Округлим до пятого знака после запятой:

x = 46.13281

Ответ: 46.13281

# Задание 10

6010 = xфиб

1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233

0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0

60 = 55+5

X = 100001000

Ответ: 100001000

**Задание 11**

581-10 = x10

x = 5\*(-10)2 + 8\*(-10)1 + 1\*(-10)0 = 500 – 80 + 1 = 421

Ответ: 421

# Задание 12

{1}20{2}49C = 𝑥10

x = -1\*94 + 2\*93 + 0\*92+(-2)\*91+4\*90 = -6561 + 1458 + 0 - 18 + 4 = -5117

Ответ: -5117

# Задание 13

308810  = xfact

3088/2 = 1544, ост 0

1544/3 =514, ост 2

514/4 = 135, ост 1

135/5 = 27, ост 0

27/6 = 4, ост 3

4/7 = 0, ост 4

X = 430120fact

Ответ: 430120



Григорий Яковлевич Перельман

**Список литературы**

1. Балакшин П.В., Соснин В.В., Калинин И.В., Малышева Т.А., Раков С.В., Рущенко Н.Г., Дергачев А.М. Информатика: лабораторные работы и тесты: Учебно-методическое пособие / Рецензент: Поляков В.И. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019. - 56 с. - экз

2. Грошев А.С. Г89 Информатика: Учебник для вузов / А.С. Грошев. – Архангельск, Арханг. гос. техн. ун-т, 2010. -470с.

# Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы я вспомнил как переводить числа из одной системы счисления в другую, а также научился переводить числа в «нестандартные» системы счисления, такие как Фибоначчиеву СС и симметрическую СС