Университет ИТМО

Факультет ПИиКТ

**Лабораторная работа №1**

**«Перевод чисел между   
различными системами счисления»**

Вариант 19

Студент: Коломиец Никита Сергеевич, Р3108

Преподаватель: Рудникова Тамара Владимировна

Санкт-Петербург, 2022 г.

**Задание**

Перевести число "А", заданное в системе счисления "В", в систему счисления "С". Для примеров с 5-го по 7-й выполнить операцию перевода по сокращенному правилу (для систем с основанием 2 в системы с основанием 2^k). Для примеров с 4-го по 6-й и с 8-го по 9-й найти ответ с точностью до 5 знака после запятой. В примере 11 группа символов {^1} означает -1 в симметричной системе счисления.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | А | В | С |
| 1 | 70013 | 10 | 9 |
| 2 | А414С | 15 | 10 |
| 3 | 41343 | 5 | 15 |
| 4 | 39,44 | 10 | 2 |
| 5 | ЕС,42 | 16 | 2 |
| 6 | 36,43 | 8 | 2 |
| 7 | 0,000001 | 2 | 16 |
| 8 | 0,010001 | 2 | 10 |
| 9 | 86,86 | 16 | 10 |
| 10 | 244321 | Факт | 10 |
| 11 | 210 | 10 | Фиб |
| 12 | 10010010 | Фиб | 10 |
| 13 | 100010,001001 | Berg | 10 |

№1.

70013= Х9

70013/9 = 7779 (2)

7779/9 = 864 (3)

864/9 = 96 (0)

96/9 = 10 (6)

10/9 = 1 (1)

Ответ: 70013 = 1160329

№2.

А414С15 = Х10

А414С15 = 12\*150 + 4\*151 + 1\*152 + 4\*153 + 10\*154 = 12 + 60 + 225 + 13500 + 506250 = 520047

Ответ: А414С15 = 520047

№3.

413435 = Х15

413435 = 3\*50 + 4\*51 + 3\*52 + 1\*53 + 4\*54 =3 + 20 + 75 + 125 + 2500 = 2723

2723/15 = 181 (8)

181/15 = 12 (1)

2723 = C1815

Ответ: 413435 = 2723 = C1815

№4.

39,44 = Х2

|  |  |
| --- | --- |
| 39/2 = 19 (1)  19/2 = 9 (1)  9/2 = 4 (1)  4/2 = 2 (0)  2/2 = 1 (0) | 0,44\*2 = 0,88 (0)  88\*2 = 0,76 (1)  76\*2 = 0,52 (1)  52\*2 = 0,04 (1)  04\*2 = 0,08 (0) |

Ответ: 39,44 = 100111,011102

№5.

ЕС,4216 = Х2

Е = (1,1,1,0); C = (1,1,0,0); 4 = (0,1,0,0); 2 = (0,0,1,0)

Ответ: ЕС,4216 = 11101100,01000012

№6.

36,438 = Х2

3 = (0,1,1); 6 = (1,1,0); 4 = (1,0,0); 3 = (0,1,1)

Ответ: 36,438 = 11110,1000112

№7.

0,0000012 = Х16

0 = 0; 0000 = 0; 0100 = 4

Ответ: 0,0000012 = 0,0416

№8.

0,0100012 = Х

0,0100012 = 0\*20 + 0\*2-1 + 1\*2-2 + 0\*2-3 + 0\*2-4 + 0\*2-5 + 1\*2-6 = 0 + 0 + 0,25 + 0 + 0 + 0 + 0,015625 = 0,265625

Ответ: 0,0100012 = 0,265625

№9.

86,8616 = Х

86,8616  = 8\*161 + 6\*160 + 8\*16-1 + 6\*16-2 = 128 + 6 + 0,5 + 0,0234375 = 134,5234375

Ответ: 86,8616 = 134,5234375

№10.

244321ф = Х

244321ф = 1\*1! + 2\*2! + 3\*3! + 4\*4! + 4\*5! + 2\*6! = 1 + 4 + 18 + 96 + 480 + 1440 = 2039

Ответ: 244321ф = 2039

№11.

210 = Хц

1 – 2 – 3 – 5 – 8 – 13 – 21 – 34 – 55 – 89 – 144

210 = 144 + 55 + 8 + 3 ⬄ 10100010100ц

Ответ: 210 = 10100010100ц

№12.

10010010ц = X

1 – 2 – 3 – 5 – 8 – 13 – 21 – 34

10010010ц = 34 + 8 + 2 = 44

Ответ: 10010010ц = 44

№13.

100010,001001berg = X

100010,001001berg = z5 + z1 + z-3 + z-6 = 11,09017 + 1,61803 + 0,23607 + 0,05573 = 13

Ответ: 100010,001001berg = 13