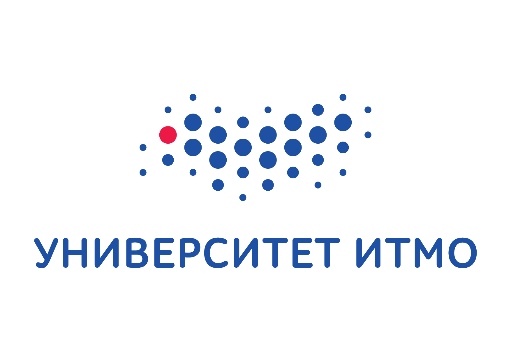
**Министерство образования и науки Российской Федерации**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”



**Лабораторная работа №1. “Перевод чисел между   
различными системами счисления”.**

ФИО студента, вариант: Железнов Никита Сергеевич, 31 вариант

Направление подготовки (специальность): 09.03.04

Группа: P3119

ФИО преподавателя: Балакшин Павел Валерьевич

**Санкт-Петербург, 2021.**

Пример 1.

**Задача:** 9293410 = ?11

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер шага (i) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Частное от деления на 11 | 8448 | 768 | 69 | **6** |
| Остаток от деления на 11 | **6** | **0** | **9** | **3** |

**Ответ:** 6390611

Пример 2.

**Задача:** A066113 = ?10

**Ход решения:**

A066113 = 10∙134 + 0∙133 + 6∙132 + 6∙131 + 1∙130 = 285610 + 0 + 1014 + 78 + 1 = 28670310

**Ответ:** 28670310

Пример 3.

**Задача:** 157411 = ?9

1. Переведем число 1574 в 10-ричную СС. 7157411 = 7∙114+1∙113+5∙112+7∙111+4∙110 = 102487+1331+605+77+4 = 10450410
2. Теперь, получившееся число переведем в 9-ричную CC.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер шага (i) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Частное от деления на 9 | 11611 | 1290 | 143 | 15 | **1** |
| Остаток от деления на 9 | **5** | **1** | **3** | **8** | **6** |

**Ответ:** 1683159

Пример 4.

**Задача:** 56.2610 = ?2

1. Для нахождения целой части числа поделим её на основание новой.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер шага (i) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Частное от деления на 2 | 28 | 14 | 7 | 3 | **1** |
| Остаток от деления на 2 | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** |

1. Для нахождения дробной части числа умножим её на основание новой. **0**.26 \* 2 = **0**.52, 0.52 \* 2 = **1**.04, 0.4 \* 2 = **0**.8, 0.8 \* 2 = **0**.16
2. 111000 + 0.01000 = 111000.010002

Ответ: 111000.010002

Пример 5.

**Задача:** 9B,AA16 = ?2

1. Переведем число по сокращенному правилу (для систем с основанием 2 в системы с основанием 2^k).
2. 9 = 1001, B = 1011, A = 1010.
3. 1001 + 1011 + 0.10101010 = 10011011.101010102

Ответ: 10011011.101010102

Пример 6.

**Задача:** 55,638 = ?2

1. Переведем число по сокращенному правилу (для систем с основанием 2 в системы с основанием 2^k).
2. 5 = 101, 6 = 110, 3 = 011.
3. 101 + 0.110011 = 101101.1100112

Ответ: 101101.1100112

Пример 7.

**Задача:** 0,0100012 = ?16

1. Переведем число по сокращенному правилу (для систем с основанием 2 в системы с основанием 2^k).
2. 0.0100 0100 = 0.44

Ответ: 0.4416

Пример 8.

**Задача:** 0,0110012= ?10

0.0110012 = 0∙20 + 0∙2-1 + 1∙2-2 + 1∙2-3 + 0∙2-4 + 0∙2-5 + 1∙2-6 = 0.25 + 0.125 + 0.015625 = 0.39062510

Ответ: 0.39062510

Пример 9.

**Задача:** AD,4D16 = ?10

AD.4D16 = 10∙161 + 13∙160 + 4∙16-1 + 13∙16-2 = 160+13+0.25+0.05078125 = 173.3007812510

Ответ: 173.3007812510

Пример 10.

Изображение выглядит как текст, доска

Автоматически созданное описание

Пример 11.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Пример 12.

**Задача:** 1000010101FIB = ?10

1000010101FIB = 144 + 8 + 3 + 1 = 156

Ответ: 15610

Пример 13.

**Задача:** 1678-10= ?10

1678-10 = 1 \* -103 + 6 \* -102 + 7 \* -101 + 8 \* -100 = -1000 + 600 + (-70) + 8 = -46210

Ответ: -46210