

## ДЗ №14 - Системы счисления

---

### Задание №1

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 23.

$$7x38596_{23} + 14x36_{23} + 61x7_{23}$$

В записи чисел переменной  $x$  обозначена неизвестная цифра из алфавита 23-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение  $x$ , при котором значение данного арифметического выражения кратно 22. Для найденного  $x$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 22 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

---

### Задание №2

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 19:

$$83x916_{19} + 123x45_{19} + 67x89_{19}$$

В записи чисел переменной  $x$  обозначена неизвестная цифра из алфавита 19-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение  $x$ , при котором значение данного арифметического выражения кратно 17. Для найденного значения  $x$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 17 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

---

### Задание №3

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 22:

$$63x59685_{22} + 17x53_{22} + 36x5_{22}$$

В записи чисел переменной  $x$  обозначена неизвестная цифра из алфавита 22-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение  $x$ , при котором значение данного арифметического выражения кратно 21. Для найденного значения  $x$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 21 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

---

### Задание №4

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 12.

В записи чисел переменной  $x$  обозначена неизвестная цифра из алфавита двенадцатеричной системы счисления.

Определите наибольшее значение  $x$ , при котором значение данного арифметического выражения кратно 21. Для найденного значения  $x$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 21 и укажите его в ответе. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно

---

## Задание №5

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 24.

$$12x734_{24} + 8x95x3_{24} + 24x796_{24}$$

В записи чисел переменной  $xx$  обозначена неизвестная цифра из алфавита 24-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение  $xx$ , при котором значение данного арифметического выражения кратно 23. Для найденного значения  $xx$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 23 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

---

## Задание №6

Определите в 25-ричной записи числа количество цифр с числовым значением, превышающим 10:

$$4 \cdot 3125^{2019} + 3 \cdot 625^{2020} - 2 \cdot 125^{2021} + 25^{2022} - 4 \cdot 5^{2023} - 2024$$

---

## Задание №7

Известно, что значение арифметического выражения

$$7^{666} + 7^{333} + 49^x - 343$$

в 7-ричной системе счисления содержит ровно 49 цифр "6". Для какого наименьшего натурального  $xx$  это возможно? В ответе укажите только число

---

## Задание №8

Значение арифметического выражения  $5^{150} + 5^{135} - x$ , где  $x$  – целое положительное число, не превышающее 5555, записали в 5-ричной системе счисления. Определите наибольшее значение  $x$ , при котором в 5-ричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится ровно 134 цифры 4.

В ответе запишите число в десятичной системе счисления.

## Задание №9

Значение арифметического выражения  $3 \cdot 3125^8 + 2 \cdot 625^7 - 4 \cdot 625^6 + 3 \cdot 125^5 - 2 \cdot 25^4 - 2025$  записали в системе счисления с основанием 25. Сколько значащих нулей содержится в этой записи?

---

## Задание №10

Значение выражения  $64^{11} - 4^{10} + 96 - x$  записали в четверичной системе счисления, при этом сумма цифр в записи оказалась равной 71. При каком минимальном натуральном  $x$  это возможно?