

№ 1

Значение выражения $(64^{25} + 4^{10}) - (16^{20} + 32^3)$ записали в системе счисления с основанием 4. В каком разряде четверичной записи числа при просмотре справа налево впервые встречается цифра 2?

№ 2

Сколько значащих нулей в двоичной записи числа $8^{740} - 2^{900} + 7$?

№ 3

Значение арифметического выражения $5^{94} + 25^{49} - 130$ записали в системе счисления с основанием 5. Сколько цифр 4 в этой записи?

№ 4

Значение выражения $(2 \cdot 343^{123} + 2401) \cdot (3 \cdot 343^{137} - 2401)$ записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?

№ 5

Значение выражения $8^{20} + ((8^{22} - 8^{17}) \cdot (8^{13} + 8^{16}))$ записали в системе счисления с основанием 8. Затем в восьмеричной записи этого числа все цифры 7 заменили на 0, а цифры в разрядах 0, 1 и 2 удалили. Найдите сумму цифр восьмеричной записи числа после изменения. Ответ запишите в десятичной системе счисления.

№ 6

Сколько существует целых положительных чисел, для которых одновременно выполняются следующие условия:

- в шестнадцатеричной записи содержится не более 8 цифр;
- в восьмеричной записи не менее 11 цифр;
- последняя цифра в десятичной системе счисления – 5?

№ 7

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 13.

$$8x121_{13} - 7x575_{13}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 13-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 19. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 19 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

№ 8

(А. Богданов) Операнды арифметического уравнения записаны в разных системах счисления.

$$3364x_{11} + x7946_{12} = 55x87_{14}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра. Определите наименьшее значение x , при котором данное уравнение обращается в тождество. В ответе укажите значение правой части уравнения в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

№ 9

(А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 15.

$$82x19_{15} - 6x073_{15}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 15-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 11. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 11 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

№ 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?

№ 11

При каком наименьшем натуральном значении переменной x в выражении $36^{17} - 6^x + 71$ сумма цифр в шестеричной записи числа равна 61?

-----такие не решали, если будут вопросы решим на уроке-----

№ 12

Операнды арифметического выражения записаны в системах счисления с основаниями 15 и 17.

$$123x5_{15} + 67y9_{17}$$

В записи чисел переменными x и y обозначены неизвестные цифры из алфавитов 15-ричной и 17-ричной систем счисления соответственно. Определите значения x , y , при которых значение данного арифметического выражения кратно 131. Для найденных значений x , y вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 131 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Если можно выбрать x , y не единственным

образом, возьмите ту пару, в которой значение y меньше. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

№ 13

(Е. Джобс) Значение арифметического выражения: $N^{25} - 2 \cdot N^{13} + 10$ записали в системе счисления с основанием N . Определите основание системы счисления, если известно, что сумма разрядов в числе, представленном в этой системе счисления, равна 75.

№ 14

Определите число N , для которого выполняется равенство $123_N = 93_{N+2}$.

№ 15

Решите уравнение $60_8 + x = 60_9$.

Ответ запишите в шестеричной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

№ 16

В некоторой системе счисления записи десятичных чисел 68 и 94 заканчиваются на 3. Определите основание системы счисления.

№ 17

Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 20, запись которых в двоичной системе счисления оканчивается на 110?

№ 18

Запись числа N в системе счисления с основанием 6 содержит две цифры, запись этого числа в системе счисления с основанием 5 содержит три цифры, а запись в системе счисления с основанием 11 заканчивается на 1. Чему равно N ? Запишите ответ в десятичной системе счисления.

№ 19

Запись числа N в системе счисления с основанием 7 содержит две цифры, запись этого числа в системе счисления с основанием 6 содержит три цифры, а запись в системе счисления с основанием 13 заканчивается на 3. Чему равно N ? Запишите ответ в десятичной системе счисления.

№ 20

В системе счисления с основанием N запись числа 41 оканчивается на 2, а запись числа 131 – на 1. Чему равно число N ?

