

Системы счисления

Задание №1

Дано числовое выражение: $134bc_{16} - 124d_{16} + 1730_8$. В ответ запишите значение данного выражения в десятичной системе счисления.

Задание №2

Найдите сумму цифр в двоичной записи числа $128^{2023} + 64^{2022} - 8^{2021} - 2$.
Ответ запишите в системе счисления с основанием 16.

Задание №3

Значение арифметического выражения $27^{2024} + 7 \cdot 9^{1000} + 9^{1012} + 7 \cdot 9^{250} + 2$ записали в системе счисления с основанием 9. Сколько значащих нулей содержится в этой записи?

Задание №4

Найдите количество уникальных цифр в восемнадцатиричной записи числа $32^{2023} + 16^{2022} - 256^{101}$.

Задание №5

Значение арифметического выражения $3 \cdot 289^{2024} + 81 \cdot 49^{121} - 9 \cdot 16^{81} - 6011$ записали в системе счисления с основанием 31. Определите сумму цифр с числовым значением, не превышающим 17, в записи этого числа.

Задание №6

Определите в 27-ричной записи числа количество цифр с числовым значением, превышающим 9: $3 \cdot 2187^{2020} + 3 \cdot 729^{2021} - 2 \cdot 81^{2022} + 27^{2023} - 4 \cdot 3^{2024} - 2029$.

Задание №7

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 №8

Значение арифметического выражения $3^{100} - x$, где x — целое положительное число, не превышающее 2030, записали в троичной системе счисления. Определите наибольшее значение x , при котором в троичной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится ровно пять нулей. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.

Задание №9

Значение арифметического выражения $7^{91} + 7^{160} - x$, где x — целое положительное число, не превышающее 2030, записали в 7-ричной системе счисления. Определите наибольшее значение x , при котором в 7-ричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится ровно 70 нулей. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.

Задание №10

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 15.

$$97968x15_{15} + 7x233_{15}$$

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 14. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 14 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

Задание №11

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 19.

$$98x79641_{19} + 36x14_{19} + 73x4_{19}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 19-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 18. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 18 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.



Задание №12*

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 26.

$$13ux5_{26} + 24y13_{26}$$

В записи чисел переменными x и y обозначены две неизвестные цифры из алфавита 26-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 8 при любом значении y .

Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 8 при $y=2$ и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

Основание системы счисления указывать не нужно.

Задание №13*

Дано арифметическое выражение: $5x37y_{14} + 10y63_x - 35148_y$

В записи чисел переменными x и y обозначены неизвестная цифра из допустимого алфавита для указанных систем счисления. Определите значения x и y , при которых значение данного арифметического выражения является максимальным. Для найденных значений вычислите частное от деления нацело значения арифметического выражения на сумму x и y и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответ указывать не нужно.

Задание №14*

В числе $45c73d9_{37}$ c и d обозначают некоторые цифры из алфавита системы счисления с основанием 37. Найдите такие значения c и d , чтобы данное число было кратно 15, а число cd_{37} достигало максимально возможного значения. В ответ укажите значение число cd_{37} в десятичной системе счисления.

Задание №15*

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 150:

$$51x29_{150} + x023_{150}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 150-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 149. Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 149 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.



Заметки

1.	75335	8. 2024	15. 20157588
2.	2163	9. 2029	
3.	3032	10. 116071912	
4.	18	11. 470402599	
5.	16750	12. 187162	
6.	3368	13. 10688	
7.	3030	14. 1355	

ОТБЕТЫ