

ПОДГОТОВКА К ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Разбор задачи №10

(переводы из одних систем счисления в другие)

«Запись числа в различных системах счисления»

Теория для задачи №10 (1 часть)

Система счисления – это совокупность приемов и правил для представления и записи **чисел** с помощью определенного количества **цифр**.

Алфавит системы – это набор цифр, используемых для записи чисел в данной системе счисления.

Примеры алфавитов:

в десятичной системе: **0123456789**

в восьмеричной системе: **01234567**

в пятеричной системе: **01234**

в двоичной системе: **01**

в шестнадцатеричной системе: **0123456789ABCDEF**

К буквам нужно относиться, как к цифрам!!!
9+1=A, C-1=B, A+3=D и т.д.

Основание системы (S) равно кол-ву цифр в алфавите.

Теория для задачи №10 (1 часть)

Любое десятичное число можно разложить в сумму:

$$\begin{aligned} 52738_{(10)} &= 5 \cdot 10000 + 2 \cdot 1000 + 7 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 8 \cdot 1 \\ &= 5 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 \end{aligned}$$

Число в системе (S) тоже можно разложить в сумму, например:

$$243_{(5)} = 2 \cdot 5^2 + 4 \cdot 5^1 + 3 \cdot 5^0 = 50 + 20 + 3 = 73_{(10)}$$

Правило: Для перевода числа из системы (S) в десятичную систему необходимо число (S) разложить по формуле в сумму и подсчитать ее.

Тренировочные примеры для задачи №10

Переведите указанные числа в десятичную систему счисления:

$$231_{(4)} =$$

$$247_{(8)} =$$

$$10110_{(2)} =$$

$$1110001_{(2)} =$$

$$2D_{(16)} =$$

$$1AF_{(16)} =$$

Пример задачи №10 (демоверсия)

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

23_{16} , 32_8 , 11110_2