

Решение задач



ЗАДАНИЕ 1

Определите число X , для которого выполняется равенство

$$121_x + 1_{10} = 101_9$$

Решение.

Преобразуем уравнение:

$$1 \cdot x^2 + 2 \cdot x + 1 + 1 = 81 + 1 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 80 = 0.$$

Корни квадратного уравнения: 8 и -10 .

Следовательно, основание системы счисления равно 8.

Ответ: 8

ЗАДАНИЕ 2

Все 5-буквенные слова, составленные из букв Б, О, Р, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.

Вот начало списка:

1. БББББ

2. ББББО

3. ББББР

4. БББОБ

.....

Запишите слово, которое стоит под номером 240.

Решение.

Всего из трёх букв можно составить $3^5 = 243$ слова. Очевидно, что последнее слово РРРРР. Тогда слово с номером 242 запишется как РРРРО, 241 — РРРРБ, 240 — РРРОР.

Ответ: РРРОР.

ЗАДАНИЕ 3

Определите значение выражения в соответствующих системах счисления:

а) $BB,8_{16} + FC,7_{16}$

б) $10110_2 * 1101,1_2$

в) $50107_{12} - 63B6_{12}$

Ответы:

а) $1B7, F_{16}$

б) 100101001_2

в) 45911_{12}

ЗАДАНИЕ 4

Сколько единиц в двоичной записи

числа $8^{148} - 4^{123} + 2^{654} - 17$?

Ответ: 443