

3. Системы счисления

Задачи ГИА



1. (2010) Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 100110. Определите это число и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.

Ответ: **38**.

Решение:

$$100110_2 = 0 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^5 = 2 + 4 + 32 = 38_{10}$$

2. (2011) Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 101111. Определите это число и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.

Ответ: **47**.

Решение:

$$101111_2 = 1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^5 = 1 + 2 + 4 + 8 + 32 = 47_{10}$$

3. (2012) Переведите число 110 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число – количество единиц.

Ответ: **5**.

Решение:

$$110 : 2 = 55 (0)$$

$$55 : 2 = 27 (1)$$

$$27 : 2 = 13 (1)$$

$$13 : 2 = 6 (1)$$

$$6 : 2 = 3 (0)$$

$$3 : 2 = 1 (1)$$

$$110_{10} = 1101110_2$$

4. (2013 демо) Переведите двоичное число 1101100 в десятичную систему счисления.

Ответ: **108**.

Решение:

$$1101100_2 = 0 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^6 = 4 + 8 + 32 + 64 = 108_{10}$$

5. (2013) Переведите двоичное число 1111001 из двоичной системы счисления в десятичную.

Ответ: **121**.

Решение:

$$1111001_2 = 1 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^6 = 1 + 8 + 16 + 32 + 64 = 121_{10}$$

