

Решение задач типа 13 ГИА по информатике

Решение задач типа 13 ГИА по информатике проверяет знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации. Чаще всего это проверка умения переводить числа из одной системы счисления в другую. Этой теме на сайте посвящены отдельные уроки — [Системы счисления](#) и [Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную](#).

Переведите двоичное число 1101100 в десятичную систему счисления.

Ответ: _____.

Решение:

Перепишем число, расставив справа налево над каждой цифрой степень, начиная с нулевой:

$$1^6 1^5 0^4 1^3 1^2 0^1 0^0$$

Далее умножаем каждую цифру исходного числа на 2 в степени, которая стоит над числом, а результаты складываем:

$$1 * 2^6 + 1 * 2^5 + 0 * 2^4 + 1 * 2^3 + 1 * 2^2 + 0 * 2^1 + 0 * 2^0 = 64 + 32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 0 = 108_{10}$$

Тут нижний индекс 10 говорит о том, что число записано в десятичной системе счисления.

Важно!: довольно часто можно ошибиться, если последняя цифра исходного числа не 0, как в этом случае, а 1. Тогда последнее слагаемое получается

$$1 * 2^0$$

и довольно часто учащиеся считают, что оно равно 0. На самом деле, любое число в нулевой степени равно 1, поэтому

$$1 * 2^0 = 1$$

Ну а в нашей задаче правильный ответ 108.