1101.01∙101.011

Будем умножать числа без учета плавающей точки: 110101 x 101011

Умножение начинаем с младших разрядов: если текущий разряд второго числа равен 0, то везде записываем нули, если 1 - то переписываем первое число.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   |   |   |   | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|   |   |   |   |   | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
|  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |
|   |   |   |   |   | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|   |   |   |   | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |   |
|   |   |   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |   |
|   |   | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |   |   |   |
|   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |   |   |   |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |   |   |   |   |   |
|  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |  =  |
| 0+1 | 0+1 | 0+1 | 1+1 | 1 | 1+1 | 0+1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

При суммировании в разрядах 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 возникло переполнение. Причем переполнение возникло и в старшем разряде, поэтому записываем 1 впереди полученного числа, и получаем: 100011100111

Поскольку умножали без учета плавающей запятой, то окончательный результат запишем как: 1000111.00111

В десятичной системе счисления данное число имеет следующий вид:

Для перевода целой части необходимо умножить разряд числа на соответствующую ему степень разряда.

1000111 = 26∙1 + 25∙0 + 24∙0 + 23∙0 + 22∙1 + 21∙1 + 20∙1 = 64 + 0 + 0 + 0 + 4 + 2 + 1 = 71

**Для перевода дробной части** необходимо разделить разряд числа на соответствующую ему степень разряда.

00111 = 2-1∙0 + 2-2∙0 + 2-3∙1 + 2-4∙1 + 2-5∙1 = 0.21875

В итоге получаем число 71.21875

Проверим результат умножения в десятичной системе счисления. Для этого переводим числа 1101.01 и 101.011 в десятичное представление.

1101 = 23∙1 + 22∙1 + 21∙0 + 20∙1 = 8 + 4 + 0 + 1 = 13

01 = 2-1∙0 + 2-2∙1 = 0.25

В итоге получаем число 13.25

101 = 22∙1 + 21∙0 + 20∙1 = 4 + 0 + 1 = 5

011 = 2-1∙0 + 2-2∙1 + 2-3∙1 = 0.375

В итоге получаем число 5.375

13.25 x 5.375 = 71.21875

Решение было получено и оформлено с помощью сервиса:

[Умножение двоичных чисел](https://math.semestr.ru/inf/multiplication.php)

Вместе с этой задачей решают также:

[Обратный и дополнительный коды двоичных чисел](https://math.semestr.ru/inf/inverse.php)

[Формат числа с плавающей запятой](https://math.semestr.ru/inf/ieee754.php)

[Перевод чисел онлайн](https://math.semestr.ru/inf/index.php)

[Сложение двоичных чисел](https://math.semestr.ru/inf/operation.php)