

Vì trường hợp tệ nhất có thể của phép tính là:

$$(10^{18} - 1) \times (10^{18} - 1) \bmod (10^{18})$$

Nên dù có sử dụng $a \times b \bmod m = (a \bmod m) \times (b \bmod m) \bmod m$ thì cũng sẽ vẫn tràn long long.

Nên chúng ta sẽ sử dụng kỹ thuật phép cộng nhị phân:

Phân tích 13×11 dưới dạng nhị phân sẽ thấy.

$$11 = 1011_2$$

Hay:

$$13 \times 1011_2 = 13 \times (1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0)$$

Theo quy tắc phân phối:

$$a \times (x + y) = a \times x + a \times y$$

Vậy cuối cùng ta có:

$$13 \times 1011_2 = 13 \times (8 + 2 + 1) = 13 \times 8 + 13 \times 2 + 13 \times 1$$

Vậy mỗi khi số nhân với 13 khi phân tích dưới dạng nhị phân là một số có số 1 thì kết quả sẽ tăng một lượng là 13×2^k trong đó k là vị trí số 1 đang xét hiện tại.

Vậy ta tiến hành duyệt từ phải sang trái mã nhị phân của b mỗi bước thì hằng số a sẽ tăng lên 2 lần khi nào b có dạng phân tích là lẻ thì cộng kết quả hiện tại cho a .

[Solution mẫu](#)