

a^b

a^b

- a 의 b 제곱을 빠르게 구하는 방법에 대하여 알아 본다.

$a^b = a * a * \dots * a$ 방식으로 구하면 직관인 방법이지만 $O(b)$ 의 복잡도를 가진다.

- 분할 정복을 이용하여 답을 구할 수 있다.

$$a^{2b} = a^b * a^b$$

$$a^{2b+1} = a * a^{2b}$$

- ex) $a^{27} = a * a^{26}$

$$a^{26} = a^{13} * a^{13}$$

$$a^{13} = a * a^{12}$$

```
typedef long long ll;
ll mul(long long a, long long b, long long c) {
    if (b == 0) {
        return 1LL;
    }
    else if (b == 1) {
        return a%c;
    }
    else if (b % 2 == 0) {
        long long temp = mul(a, b / 2, c);
        return (temp * temp) % c;
    }
    else {
        return (a * mul(a, b - 1, c)) % c;
    }
}
```