342. Power of Four

题目描述：https://leetcode.com/problems/power-of-four/

> 给定一个数值判断是否为4的n次幂

解题思路：

观察对应二进制数的规律：

```
4^0 = 1  ------> 1
4^1 = 4  ------> 100
4^2 = 16 ------> 10000
4^3 = 64 ------> 1000000
...
```

发现都是1后面跟着偶数个0:
1. 如果是1后面跟着多个0，不管奇数偶数，则满足 num & (num-1) == 0
2. 4^n-1 = a1(1-q^n)/1-q 所以，a1 = 3 ，4^n-1 = 3 * 1 + 3 * 4 + 3 * 16 + ... + 3 * 4^(n-1) = 3*(1+4+16+....), 因此可以被3整除。

代码：

```
class Solution {
public:
    bool isPowerOfFour(int num) {
        bool a = (num&(num-1));
        bool b = (num-1)%3;
        return !(a+b);
    }
};
```