

Problem

326. Power of Three(Easy)

Given an integer, write a function to determine if it is a power of three.

Example 1:

Input: 27
Output: true

Example 2:

Input: 0
Output: false

Example 3:

Input: 9
Output: true

Example 4:

Input: 45
Output: false

Follow up:

Could you do it without using any loop / recursion?

Solution

solution one

题目要求一个数是否是3的幂，最直观地想法是将该数除以3，若能整数，将结果再除以3直至所得结果为1

solution two

题目希望给出一个没有循环或是递归的方法，那就采用数学原理，对于输入的数 n ，判断 $\log_3 n$ 的结果是否为整数。

由于c++只提供了 \log_{10} 和 \log_e 的方法, 可以采用换底公式 $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$

[Solution One](#)

[Solution Two](#)

solution one

```
class Solution
{
public:
    bool isPowerOfThree(int n)
    {
        if (n <= 0)
            return false;
        while (n != 1)
        {
            if (n % 3 != 0)
                return false;
            n = n / 3;
        }
        return true;
    }
};
```

solution two

```
class Solution
{
public:
    bool isPowerOfThree(int n)
    {
        if (n <= 0)
            return false;
        auto result = log10(n) / log10(3);
        return floor(result)==result;
    }
};
```