

## 166. Fraction to Recurring Decimal

Description

Hints

Submissions

Discuss

Solution

Pick One

Given two integers representing the numerator and denominator of a fraction, return the fraction in string format.

If the fractional part is repeating, enclose the repeating part in parentheses.

**Example 1:**

```
Input: numerator = 1, denominator = 2
Output: "0.5"
```

**Example 2:**

```
Input: numerator = 2, denominator = 1
Output: "2"
```

**Example 3:**

```
Input: numerator = 2, denominator = 3
Output: "0.(6)"
```

题意是将分数变为小数输出来，如果有无限循环小数，则把循环部分用括号括起来

```

5  * 这道题目的整数部分比较好处理，只要注意正负号就可以了，但是处理小数部分。如果只是用简单的除法，
5  * 那么我们每次把余数乘以10，再除以被除数就可以得到当前位的小数了，得到新的余数，直到余数为0，
7  * 但是对于无限循环小数，这么做永远也不能让余数变为0，这里我们可以建立一个hash表记录每次的余数
3  * 如果余数重复了，就说明产生循环了。为了找出小数中循环存在的部分，我们在用hash表的时候，要把
3  * 每个余数的小数位记录下来。
3  */
1  public class L130 {
2  public String fractionToDecimal(int numerator, int denominator) {
3      long num = numerator;
4      long den = denominator;
5      if(num == 0 || den == 0) return "0";
6      boolean negative = (num > 0 && den < 0) || (num < 0 && den > 0);
7      num = Math.abs(num);
8      den = Math.abs(den);
9      String integ = (negative ? "-" : "") + String.valueOf(num / den);
10     if(num % den != 0) {
11         num = num % den; //这个除出来的不是小数，而是余数
12         HashMap<Long, Integer> map = new HashMap<>();
13         int pos = 0;
14         map.put(num, pos); //先把前一个数字put进去，因为可能小数位的第一位就是循环位
15         StringBuilder frac = new StringBuilder();
16         while (num != 0) {
17             num = num * 10;
18             frac.append(num / den);
19             num = num % den;
20             while (map.containsKey(num)) {
21                 String pre = frac.substring(0, map.get(num));
22                 //这里的意思是从上一次出现的地方到这次出现的前一个数字为重复数字。
23                 String loop = frac.substring(map.get(num));
24                 return integ + "." + pre + "(" + loop + ")";
25             }
26             pos ++;
27             map.put(num, pos);
28         }
29         return integ + "." + frac.toString();
30     }
31     return integ;

```