

## 258 各位相加

Label: 数学 递归

给定一个非负整数 `num`，反复将各个位上的数字相加，直到结果为一位数。

输入: 38

输出: 2

解释: 各位相加的过程为:  $3 + 8 = 11$ ,  $1 + 1 = 2$ 。 由于 2 是一位数，所以返回 2。

- 数学

```
class Solution {  
    public int addDigits(int num) {  
        return (num - 1) % 9 + 1;  
    }  
}
```

- 数学 2

```
// 能够被9整除的整数，各位上的数字加起来也必然能被9整除，连续累加起来，最终必然就是9。  
// 不能被9整除的整数，各位上的数字加起来，结果对9取模，和初始数对9取模，是一样的，所以，连续累加  
// 起来，最终必然就是初始数对9取模。  
//  $xyzk = 1000*x + 100*y + 10*z + k = 999*x + 99*y + 9*z + (x + y + z + k)$   
int addDigits(int num)  
{  
    if(0 == num % 9) return 9;  
  
    return num % 9;  
}
```

- 递归

```
class Solution {  
    public int addDigits(int num) {  
        if (num < 10) {  
            return num;  
        }else {  
            int sum = 0;  
            for (char i : String.valueOf(num).toCharArray()){  
                sum = sum + i - '0';  
            }  
            return addDigits(sum);  
        }  
    }  
}
```