

LESSON_12 参考试题

一、编程题

1. 剪绳子

【问题描述】

在给定绳子对折次数 n 次，计算出中间剪一刀后可剪出绳子的段数。

【输入描述】

输入一个正整数 $n(2 < n < 20)$ 作为绳子对折的次数。

【输出描述】

输出一个正整数，表示对折次后的绳子中间剪一刀可以剪出绳子的段数。

【样例输入】

3

【样例输出】

9

【参考代码】

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
int main() {
    int n;
    cin >> n;
    int res = pow(2, n) + 1;
    cout << res << endl;
    return 0;
}
```

2. 简单的数字问题

【问题描述】

在所有的 N 位数中，有多少个数中有偶数个数字 3？由于结果可能很大，你只需要输出这个答案对 12345 取余的值。

【输入描述】

读入一个数 N ，其中 $1 \leq N \leq 1000$ 。

【输出描述】

输出有多少个数中有偶数个数字 3。

【样例输入】

2

【样例输出】

73

【参考代码】

```

#include<iostream>
using namespace std;
int a[1001],b[1001];
int main(){
    int n;
    cin>>n;
    a[1]=9;
    b[1]=1;
    int k = 9;
    for(int i=2;i<=n;i++){
        if(i==n) k=8;
        a[i]=(a[i-1]*k+b[i-1])%12345;
        b[i]=(b[i-1]*k+a[i-1])%12345;
    }
    cout<<a[n];
    return 0;
}

```