

# 作业一

## HOMEWORK 1



### 作业网站:

<http://120.132.20.20/thrall-web/main#home>

### 第一题 最小公倍数 (网站第 118 题)

请写一个程序, 输入是两个正整数, 输出是他们的最小公倍数。

说明: 最小公倍数英文叫做 Least Common Multiple, 简写 LCM。

#### 输入样例:

4 6

#### 输出样例

12

#### 输入样例:

10 1

#### 输出样例:

10

# 作业一

## HOMEWORK 1



### 第二题 砖头和金字塔（网站第 119 题）

请修改以下 pyramid.cpp 程序，能输入正整数  $n$  和一个字符  $c$ ，输出用符号  $c$  作为“砖头”搭建的高度为  $n$  的金字塔和高度为  $2n$  的金字塔，共两座金字塔。

说明：输入为一个正整数，一个字符。输出为  $3n$  行，每行行末不可以有多余空格。

```
#include<iostream>
using namespace std;
int n;
char c;

void pyramid(int m, char x) {
//请在此处加入代码
}

int main() {
    cin>>n>>c;
    pyramid(n, c);
    pyramid(2*n, c);
    return 0;
}
```

输入样例：

3 \$

输出样例

```
$
$$$
$$$$$
$
$$$
$$$$$
$$$$$$$
$$$$$$$$$
$$$$$$$$$$$
```

# 作业一

## HOMEWORK 1



### 附加题（不用提交解答，只作为拓展）

卡特兰数（网站第 117 题）

卡特兰数，英文名 Catalan number，是组合数学中一个常出现在各种计数问题中出现的数列。以比利时数学家卡特兰（1814 - 1894）的名字来命名，其前几项为：1, 1, 2, 5, 14, 42, 132, ...

卡特兰数第零项  $h(0)=1$ ，第一项  $h(1)=1$ ，之后每项存在规律。当  $k \geq 2$  时，Catalan 数满足几种常见的推导方式：

方法 1：

$$h(k) = h(0)*h(k-1) + h(1)*h(k-2) + \dots + h(k-1)*h(0)$$

方法 2：

$$h(k) = h(k-1) * 2 * (2^{k-1}) / (k+1)$$

请写一个程序，输入是一个正整数，输出是第  $n$  项的卡特兰数。

说明： $n \leq 30$

输入样例：

1

输出样例：

1

输入样例：

16

输出样例：

35357670