

Noip2017 练习赛

题目名称	奶牛式乘法	找朋友	入门	二项式乘方展开式
存盘文件名	cowmult	friend	door	power
输入文件名	cowmult.in	friend.in	door.in	power.in
输出文件名	cowmult.out	friend.out	door.out	power.out
时限	1s	1s	1s	1s
内存限制	64M	64M	64M	64M

【注意事项】：请自行完成题目，切勿讨论。

题1 奶牛式乘法

【问题描述】

做厌了乘法计算题的贝茜，自创了一种新的乘法运算法则。在这套法则里， $A*B$ 等于一个取自 A 、一个取自 B 的所有数字对的乘积的和。比方， $123*45$ 等于 $1*4+1*5+2*4+2*5+3*4+3*5=54$ 。对于 2 个给定的数 A 、 B ($1 \leq A, B \leq 1,000,000,000$)，你的任务是，用新的乘法法则计算 $A*B$ 的值。

【输入格式】

第 1 行：2 个用空格隔开的整数： A 、 B 。

【输出格式】

第 1 行：输出 1 个整数，即新的乘法法则下 $A*B$ 的值。

【输入样例】cowmult.in

123 45

【输入说明】

相乘的 2 个数分别为 123 和 45。

【输出样例】cowmult.out

54

题 2 找朋友

【问题描述】

秋喜滑雪场的登山缆车都是两人座的，长久使用后，机器有些磨损，载重力有限。今有登山客 n 人，要搭登山缆车上山滑雪。为了在最短的时间内上山，每个座椅都要坐满两人，而且为了避免危险，降低负荷，请您写一个对对碰的程序，将每两个登山客的体重配对，使得最重座椅的登山客体重总和愈小愈好，并且要求每一对体重总和越小越好。

【输入格式】friend.in

先输入一个正整数 n ； n 是偶数 ($2 \leq n \leq 10000$)；再来会有 n 行指出每个登山客的体重 m ， m 是正整数 ($4 \leq m \leq 100$)。

【输出格式】friend.out

在每行印出每对登山客的体重及其总和（总和=较重的登山客体重+较轻的登山客体重），由最重的登山客体重总和开始，依体重总和顺序由重向轻印出。若体重总和相同时，按较重的登山客的体重顺序，重者先印。

【输入样例 1】

10
92
13
74
84
45
36
57
67
25
7

【输出样例 1】

103=67+36
102=57+45
99=92+7
99=74+25
97=84+13

【输入样例 2】

4
45
86
57
76

【输出样例 2】

133=76+57
131=86+45

题 3 入门

【问题描述】

不是任何人都可以进入桃花岛的，黄药师最讨厌象郭靖一样呆头呆脑的人。所以，他在桃花岛的唯一入口处修了一条小路，这条小路全部用正方形瓷砖铺设而成。有的瓷砖可以踩，我们认为是安全的，而有的瓷砖一踩上去就会有喷出要命的毒气，那你就死翘翘了，我们认为是不安全的。你只能从一块安全的瓷砖上走到与他相邻的四块瓷砖中的任何一个上，但它也必须是安全的才行。

由于你是黄蓉的朋友，她事先告诉你哪些砖是安全的、哪些砖是不安全的，并且她会指引你飞到第 1 块砖上（第 1 块砖可能在任意安全位置），现在她告诉你进入桃花岛的秘密就是：如果你能走过最多的瓷砖并且没有死，那么桃花岛的大门就会自动打开了，你就可以从当前位置直接飞进大门了。

注意：瓷砖可以重复走过，但不能重复计数。

【输入格式】

第 1 行两个正整数 W 和 H ，分别表示小路的宽度 W 和长度 H ， W 和 H 都不大于 20。

以下 H 行为一个 $H \times W$ 的字符矩阵。每一个字符代表一块瓷砖。其中，“.”代表安全的砖，“#”代表不安全的砖，“@”代表第 1 块砖。

【输出格式】

输出一行，只包括一个数，即你从第 1 块砖开始所能安全走过的最多的砖块个数（包括第 1 块砖）。

【样例输入】

```
11 9
.#.....
.#.#####.
.#.#.....#
.#.#.###.#
.#.#..@#.#
.#.#####.#
.#.....#
.#####.
.....
```

【样例输出】

59

题4 二项式乘方展开式

【问题描述】

光光最近在研究一个问题：

在整式的乘法中，我们知道 $(a+b)^1=a+b$ ， $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ，等等，这些都可以用简单的手算求得。但是我们如果要求的 $(a+b)^n$ 展开式，就不容易很快手算了。光光需要你去帮助他，这个时候应该如何去解答这个问题？

【输入格式】

输入文件 power.in 仅一行，为 n 的值。

【输出格式】

输出文件 power.out 只需输出一行表达式，格式为：

$$(a+b)^n = a^n + a^{n-1}b + a^{n-2}b^2 + \dots + b^n$$

其中 $*$ 为系数。如果系数为 1，则需要省略系数；如果次数为 1，则需要省略次数；如果次数为 0，则需要省略；如果系数为 0，则需要省略这一项。

注意：前面 $(a+b)^n$ 的次数是必有的。

【输入样例】 power.in

5

【输出样例】 power.out

$$(a+b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$$

【数据规模】

30% 的数据中， $n \leq 18$ ；

60% 的数据中， $n \leq 34$ ；

100% 的数据中， $n \leq 67$ ；