

## 第一題：線段組合多邊形

給你一堆線段，請問這些線段能組合出幾種多邊形呢？線段長度不會有重複。

輸入說明：

有多組測試資料

每組測試資料佔一行，有一些以一個空白分開的正整數(不超過100 個)，輸入0 代表結束程式且不要輸出任何數字(所有資料均不會大於1000000)

輸出說明：

對每組測試資料輸出一個數

代表這些線段能組合出幾種多邊形 (多邊形為三邊或以上)

範例輸入：

3 5 6 9 4

2 3 4 10

7 8 9

1 2 10

7 8

0

範例輸出：

12

1

1

0

0

提示：

在第一組測試範例中:

三角形:

3 4 5

3 4 6

3 5 6

4 5 6

4 6 9

5 6 9

四邊形:

3 4 5 6

3 4 5 9

3 4 6 9

3 5 6 9

4 5 6 9

五邊形:

3 4 5 6 9

## 第二題：數字列最小值

輸入一數字列 ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ )，找到整數  $A$  ( $A$  有可能有多個解)，使得  $(|X_1 - A| + |X_2 - A| + \dots + |X_n - A|)$  為最小值。

輸入說明：

每一組測試資料以一個數字  $n$  ( $0 < n \leq 1000000$ ) 開始， $n$  代表數字列中的數字個數。

接下來為這  $n$  個數字，這些數字都大於等於 0

輸出說明：

輸出  $A$  所有可能的值。

範例輸入：

```
2
10
10
4
2
2
3
4
```

範例輸出：

A=10

A=2、3

## 第三題：產品包裝

某工廠生產 4 種正立方體產品，邊長分別為 1, 2, 3, 4 公分，該工廠的包裝箱為 4\*4\*4 公分 (不計算包裝箱厚度)，現在有若干筆訂單，每一筆訂單可能包括各種產品且數量不同，請計算每一筆訂購最少各需要多少個包裝箱。

輸入說明：每行是一筆訂購單，由四個整數組成，每個整數以一個空白間格，依序分別代表邊長 1, 2, 3, 4 公分的產品數量，每一個數量均為不大於 20000 的非負整數，以一個空白隔開。

輸出說明：輸出各筆訂購的最少包裝箱數目，每一筆一行。

輸入範例1：

```
5 4 8 2
12 14 32 7
```

輸出範例1：

```
11
41
```

## 第四題：十五點撲克牌

給予  $n$  張撲克牌， $2 < n < 6000$ ，要計算此  $n$  張牌的分數，其計分規則如下：

任意兩張或三張牌如果加起來是 15 點則得 1 分，其中 J, Q, K 以十點計算 A 以 1 點計算，每張牌可以出現在不同的組合中，例如有四張牌點數分別是 4, 5, 5, 6 則有兩個 15 點的組合可以得 2 分

輸入說明：

檔案內包括若干行，每一行是一個測試案例，由  $n$  個字元組成，每一個字

元表示一張牌點可能是A,2,3,4,5,6,7,8,9,T,J,Q,K 之一，其中A 表示1 點，T（代表10）,J, Q, K 皆以十點計算，注意同一牌點並未限定不超過四張。每個案例之總分不會超過32 個位元所能表達之正整數。

輸出說明：

依序每一行輸出每一個案例的得分。

範例輸入：

J64557

445566

AKQ

55555T

範例輸出：

4

8

0

15

## 第五題：排列

小孩子喜歡拿父母的東西，像爸爸的手錶，媽媽的梳子等來玩。當她玩完之後，總是不把東西放回原來的地方，並且她不會把東西放在一個新的地方，她只是把東西重新排列放回去而已。

例如：小孩子拿了4 個東西來玩（{1,2,3,4}），總共有24 種放回去的方法。其中x 不在位置 x 的方法共有以下9 種：

{2,1,4,3}

{2,3,4,1}

{2,4,1,3}

{3,1,4,2}

{3,4,1,2}

{3,4,2,1}

{4,1,2,3}

{4,3,1,2}

{4,3,2,1}

輸入說明：

每組測試資料1 列，有一個不大於800 的正整數n，代表婷婷拿來玩的東西的數目。n=-1 代表輸入結束。

輸出說明：

對每組測試資料輸出一列，婷婷有多少種放回去這n 個東西的方法。

範例輸入：

1

2

3

4

-1

範例輸出：

0

1  
{2,1}  
2  
{2,3,1}  
{3,1,2}  
9  
{2,1,4,3}  
{2,3,4,1}  
{2,4,1,3}  
{3,1,4,2}  
{3,4,1,2}  
{3,4,2,1}  
{4,1,2,3}  
{4,3,1,2}  
{4,3,2,1}

## 第六題：迴文

所謂的「迴文」，就是指一個字串從頭開始唸跟倒著唸結果完全一樣。例如abccaaccba 就是一個迴文字。而所謂的「全排列」，則是指一個字串裡的每個字母在經過順序的調換以後所能得到的各種排列。例如abcd 的全排列就是：

abcd abdc acbd acdb adbc adcb  
bacd badc bcad bcda bdac bdca  
cabd cadb cbad cbda cdab cdba  
dabc dacb dbac dbca dcab dcba

請寫出一個程式，對於輸入的字串，算出在這個字串的全排列裡有多少個是迴文。例如aabb 的全排列為：aabb abab abba baab baba bbaa

其中abba 和baab 是迴文，因此aabb 的全排列裡有2 個迴文。

輸入說明：

輸入第一行是一個整數  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) 代表題目的數目。接下來 $N$  行輸入，每一行會有一個長度不超過40 的字串，這個字串會完全由小寫的英文字母構成。〔字串的長度最少是1〕

輸出說明：

對每一行字串，請在每行輸出這個字串的全排列裡有幾個迴文〔如果全排列裡一個迴文都沒有的話，就輸出0〕。輸出的數字不會超過 $2^{64}-1$  的大小。

範例輸入：

3  
aabb  
a  
abc

範例輸出：

2  
1  
0