# Bài 1. Số fibonaci Tên file: fibonaci.cpp

Dãy fibonaci là dãy số được xây dựng như sau:

* F1 = F2 = 1
* Fi = Fi-1 + Fi-2 với i >= 3

Ví dụ: 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 ....

Cho số nguyên dương N (1 <= N <= 1000). Hãy tìm số fibonaci thứ N

**Dữ liệu vào:**

* Số nguyên dương N

**Dữ liệu ra:**

* Số fibonaci thứ N tìm được

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **fibonaci.inp** | **fibonaci.out** |
| 8 | 21 |

# Bài 2. Mật khẩu Tên file: PASS.CPP

Nam thường xuyên tham gia thi lập trình trên mạng. Vì đạt được thành tích cao nên Nam được gửi tặng một phần mềm diệt virus. Nhà sản xuất phần mềm cung cấp cho Nam một mã số là một số nguyên dương ***N*** có không quá 255 chữ số. Để cài đặt được phần mềm, Nam phải nhập vào mật khẩu của phần mềm. Mật khẩu là một số nguyên dương ***M*** được tạo ra bằng cách tính tổng giá trị các chữ số của ***N***.

**Yêu cầu**: Hãy tìm số nguyên dương M.

INPUT: PASS.INP

* Ghi số nguyên dương N (1 ≤ N < 10255).

OUTPUT: PASS.OUT

* Ghi số nguyên dương M tìm được.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| PASS.INP | PASS.OUT |
| 145782417515245156498154841 | 117 |

# Bài 3. Cộng số nguyên có dấu Tên file: addInt.cpp

Tìm tổng của hai số nguyên lớn a và b.

**Dữ liệu vào:**

* Dòng đầu chứa số nguyên a
* Dòng thứ hai chứa số nguyên b

**Dữ liệu ra:**

* Kết quả tổng a + b

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **addInt.inp** | **addInt.out** |
| -34  27 | -7 |

# Bài 4. Đếm số lượng số fibonaci Tên file: cfibo.cpp

Cho hai số nguyên dương A và B (A ≤ B ≤ 10200). Tính số lượng số fibonaci trong đoạn [A,B].

INPUT

* Hai số nguyên dương A và B cách nhau 1 dấu cách

OUTPUT

* Số lượng số fibonaci thuộc đoạn [A,B]

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| CPRIME.INP | CPRIME.out |
| 4 9 | 2 |

# Bài 5. Tổng fibonaci Tên file: d.cpp

Cho số nguyên dương N (N≤10100). Hãy phân tích N thành tổng của ít nhất các số Fibonaci?

Input: sumfibo.inp:

* Một dòng duy nhất chứa số nguyên dương N

Output: sumfibo.out:

* Đưa ra một dãy ít nhất các số nguyên Fibonaci (theo thứ tự tăng dần) sao cho tổng của chúng bằng N

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| Sumfibo.inp | Sumfibo.out |
| 8 | 8 |
| 9 | 1 8 |

# Bài 6. Số nguồn Tên file: songuon.cpp

Giả thiết *N* là số nguyên dương. Số nguyên M là tổng của N với các chữ số của nó. N được gọi là nguồn của M. Ví dụ, N = 245, khi đó M = 245 + 2 + 4 + 5 = 256. Như vậy, nguồn của 256 là 245. Có những số không có nguồn và có số lại có nhiều nguồn. Ví dụ, số 216 có 2 nguồn là 198 và 207.

Cho số nguyên M (M ≤ 10100), hãy tìm nguồn nhỏ nhất của nó. Nếu M không có nguồn thì đưa ra số 0.

***Input:*** Cho trong tệp SONGUON.INP có cấu trúc như sau:

* Một dòng duy nhất ghi số nguyên dương M

***Output:*** Ghi ra tệp SONGUON.OUT:

* Một dòng duy nhất ghi đáp số bài toán

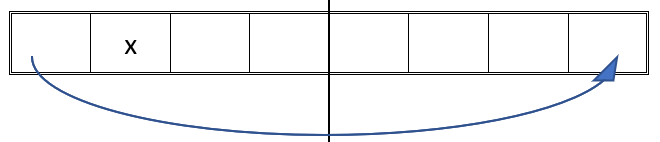
*Ví dụ:*

|  |  |
| --- | --- |
| SONGUON.INP | SONGUON.OUT |
| 216 | 198 |

# Bài 7. Băng giấy Tên file: tape.cpp

Một băng giấy kích thước 2k, được đánh số thứ tự từ 0 đến 2k – 1. Trên băng giấy đó người ta đánh dấu “x” tại vị trí p.

Tiến hành gấp băng giấy k lần như sau: Cắt đôi băng giấy, sau đó gấp băng giấy bên trái lên trên băng giấy bên phải sao cho mép trái của băng giấy bên trái trùng với mép phải của băng giấy bên phải như hình vẽ. Cứ như vậy, băng giấy ban đầu trở thành một chồng giấy kích thước bằng 1.



**Yêu cầu:** Cho giá trị k và p, hãy tìm vị trí của ô bị đánh dấu “x” (tính từ trên xuống).

Input: tape.inp

* Một dòng duy nhất chứa hai số k và p

Output: tape.out

* Đưa ra kết quả cần tìm, biết rằng việc ô đầu tiên của chồng giấy được tính là vị trí 1

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| TAPE.INP | TAPE.OUT |
| 3 1 | 2 |

# Bài 8. Quà tết Tên file: gifts.cpp

Chuẩn bị đón năm mới. Công ty bánh kẹo Hương Dứa đã làm một tấm sôcôla cực lớn với mục đích ghi tên mình vào sách kỷ lục Ghi-nét đồng thời quảng bá thương hiệu trước công chúng. Tấm sôcôla có hình vuông kích thước 2*k* x 2*k*, tạo thành lưới ô vuông 2*k* hàng và 2*k* cột. Các hàng được đánh số từ 0 đến 2*k* - 1 từ trên xuống dưới, các cột được đánh số từ 0 đến 2k - 1 từ trái sang phải. Ô nằm ở hàng *i* và cột *j* được gọi là ô (*i*, *j*). Sau buổi trưng bày giới thiệu sản phẩm, tấm sôcôla được cắt nhỏ, chia cho mọi người, mỗi người được một ô của chiếc bánh kỷ lục. Bộ phận tiếp thị đã ấn vào hai ô khác nhau (*p*, *q*) và (*u*, *v*) mỗi ô một đồng xu. Vị khách nào may mắn nhận được ô sôcôla có đồng xu sẽ được tặng rất nhiều sản phẩm độc đáo của công ty.

Vì chiếc bánh rất lớn nên công ty đã thiết kế một máy cắt bánh. Máy thực hiện dãy các thao tác cắt, bắt đầu từ chồng bánh chỉ gồm 1 tấm sôcôla ban đầu, mỗi thao tác gồm hai bước sau:

* Bước 1: Cắt ngang song song với cạnh chồng bánh chia chồng sôcôla thành hai phần bằng nhau, úp chồng bánh bên dưới lên chồng bánh bên trên sao cho mép dưới đè lên mép trên.
* Bước 2: Cắt dọc song song với cạnh chồng bánh chia chồng sôcôla thành hai phần bằng nhau, úp chồng bánh bên trái lên chồng bánh bên phải sao cho mép trái đè lên mép phải.

Như vậy sau mỗi lần thực hiện thao tác cắt, chiều dài và chiều rộng của các tấm sôcôla giảm đi một nửa. Sau k lần thực hiện thao tác cắt, các ô của tấm sôcôla sẽ được xếp thành một cột. Khách nhận bánh xếp hàng một và được đánh số từ 1 trở đi, người thứ *m* sẽ nhận được miếng sôcôla thứ *m* từ trên xuống dưới. (1 ≤ *m* ≤ 2*k* x 2*k*).

*Ví dụ*, với *k* = 1 và đồng xu được ấn vào các ô (0,0), (1,1), việc thực hiện các thao tác cắt sẽ được trình bày trên hình vẽ minh họa ở trên. Trong ví dụ này, vị khách thứ nhất và thứ ba sẽ là những người nhận được tặng phẩm của công ty.

**Yêu cầu**: Cho biết các số nguyên *k, p, q, u, v*. Hãy xác định số thứ tự của hai vị khách may mắn nhận được quà.

INPUT: GIFTS.INP

* Gồm một dòng chứa 5 số nguyên k, p, q, u, v, các số cách nhau bởi dấu cách.

OUTPUT: GIFTS.OUT

* Một dòng chứa hai số nguyên là số thứ tự các vị khách may mắn

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| GIFTS.INP | GIFTS.OUT |
| 1 0 0 1 1 | 1 3 |

**Ràng buộc:**

* 1 ≤ k ≤ 40, 0 ≤ p, q, u, v ≤ 2k - 1.
* 60% số tests ứng với 60% số điểm của bài có 1 ≤ k ≤ 5.