

**Bài 1: Số nguyên tố nhỏ nhất****Tên chương trình: MINPRIME.\***

Cho số nguyên  $k$ .

**Yêu cầu:** Hãy tìm số nguyên tố nhỏ nhất không nhỏ hơn  $k$ ?

**Biết rằng:** số nguyên tố là số nguyên dương lớn hơn 1 và chỉ có đúng hai ước số là 1 và chính nó.

**Dữ liệu:** vào từ file **MINPRIME.INP** chứa số nguyên  $k$  ( $|k| \leq 10^{12}$ ).

**Kết quả:** ghi vào file **MINPRIME.OUT** một số nguyên duy nhất là số nguyên tố nhỏ nhất tìm được.

**Ví dụ:**

MINPRIME.INP
4

MINPRIME.OUT
5

**Bài 2: Chọn mua điều hòa****Tên chương trình: CHOREFRI.\***

Công ty Anpha có  $n$  phòng làm việc, được đánh số thứ tự từ 1 đến  $n$ . Mỗi phòng cần lắp đặt một điều hòa với công suất phụ thuộc vào diện tích của từng phòng. Phòng thứ  $i$  cần lắp điều hòa với công suất không bé hơn  $a_i$  (W). Công ty đã tham khảo các cửa hàng điện lạnh và lập được bảng danh mục các loại điều hòa kèm theo công suất và giá tương ứng.

**Yêu cầu:** Cho trước yêu cầu điều hòa với công suất tương ứng nhỏ nhất của từng phòng làm việc, cũng như danh mục các loại điều hòa (*mỗi loại điều hòa có số lượng không hạn chế*). Hãy giúp công ty Anpha tính số tiền nhỏ nhất cần bỏ ra để trang bị điều hòa cho tất cả  $n$  phòng làm việc.

**Dữ liệu:** vào từ file **CHOREFRI.INP** gồm

- Dòng đầu là số tự nhiên  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) số lượng phòng làm việc.
- Dòng thứ 2 chứa  $n$  số nguyên  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 1000$ ) là công suất nhỏ nhất của điều hòa cần trang bị cho phòng làm việc  $i$ .
- Dòng thứ 3 chứa số nguyên  $m$  ( $1 \leq m \leq 10^5$ ) là số lượng các loại điều hòa khác nhau.
- $m$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên  $b_j$  và  $c_j$  ( $1 \leq b_j \leq 1000$ ,  $1 \leq c_j \leq 1000$ ) – công suất và giá tương ứng của loại điều hòa  $j$ .

**Kết quả:** ghi vào file **CHOREFRI.OUT** tổng số tiền nhỏ nhất để mua đủ  $n$  điều hoà cho các phòng làm việc của công ty Anpha.

**Ví dụ:**

CHOREFRI.INP
3
1 2 3
4
1 10
1 5
10 7
2 3

CHOREFRI.OU
13

**Giải thích:**

- Phòng làm việc một mua điều hoà công suất 2, giá 3;
- Phòng làm việc hai mua điều hoà công suất 2, giá 3;
- Phòng làm việc ba mua điều hoà công suất 10, giá 7.

**Ràng buộc:**

- Có 50% số test ứng với 50% số điểm của bài có  $1 < m, n \leq 10^3$ ;
- Có 50% số test ứng với 50% số điểm của bài có  $10^3 < m, n \leq 10^5$ .

**Bài 3: Bộ ba đẹp****Tên chương trình: TRIBEAUT.\***

Một bộ ba số  $(x, y, z)$  được gọi là bộ ba đẹp nếu tồn tại một số bằng tổng hai số còn lại. Ví dụ, các bộ ba  $(5,1,4)$ ,  $(0,1,1)$  hay  $(0,0,0)$  là các bộ ba đẹp, còn bộ  $(3,4,5)$  không phải là bộ ba đẹp.

Xét dãy số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Bộ ba chỉ số  $(i, j, k)$  được gọi là bộ ba chỉ số HP của dãy nếu thỏa mãn các điều kiện sau:

- $1 \leq i < j < k \leq n$ ;
- $(a_i, a_j, a_k)$  là bộ ba đẹp.

**Yêu cầu:** Cho dãy số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Hãy đếm số bộ ba chỉ số HP của dãy.

**Dữ liệu:** vào từ file **TRIBEAUT.INP** gồm:

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 10^5$ );
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $a_i \leq 1000$ ;  $i = 1, 2, \dots, n$ );

**Kết quả:** ghi vào file **TRIBEAUT.OUT** một số nguyên là số bộ HP của dãy  $a_1, a_2, \dots, a_n$ .

**Ví dụ:**

TRIBEAUT.INP
4
1 2 3 4

TRIBEAUT.OUT
2

**Ràng buộc dữ liệu:** có 75% số test với  $n \leq 200$ ;

**Bài 4: Đường đi lớn nhất****Tên chương trình: FMAXPATH.\***

Cho bảng số A gồm  $m$  dòng,  $n$  cột (các dòng được đánh số theo thứ tự từ 1 đến  $m$ , các cột được đánh số theo thứ tự từ 1 đến  $n$ ). Tại mỗi ô của bảng chứa một số nguyên dương trong hệ đếm nhị phân. Từ một ô  $(i, j)$  bất kỳ thuộc dòng thứ  $i$ , cột thứ  $j$  ta có thể đi đến một trong ba ô  $(i+1, j-1)$  hoặc  $(i+1, j)$  hoặc  $(i+1, j+1)$  (nếu các ô này nằm trong phạm vi của bảng).

**Yêu cầu:** Tìm đường đi từ một ô bất kỳ trên dòng đầu tiên của bảng, đến một ô nào đó ở dòng cuối cùng của bảng, sao cho tích các số của  $m$  ô thuộc đường đi này là lớn nhất.

**Dữ liệu:** vào từ file **FMAXPATH.INP** gồm

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương  $m, n$  ( $1 < m, n \leq 200$ );
- Trong  $m$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa  $n$  số nhị phân của bảng A (mỗi số có độ dài tối đa không quá 10 chữ số).

**Kết quả:** ghi vào file **FMAXPATH.OUT** một số nhị phân là tích các số theo yêu cầu trên.

**Ví dụ:**

FMAXPATH.INP	
3	3
11	10 1
10	11 1
1	10 11

FMAXPATH.OUT
11011

**Giải thích:** Đường đi qua các ô  $(1,1)$ ,  $(2,2)$  và  $(3,3)$  có tích  $11*11*11 = 11011$  là số lớn nhất.

**Ràng buộc:**

- Có 50% số test ứng với 50% số điểm của bài có  $1 < m, n \leq 100$ ;
- Có 50% số test ứng với 50% số điểm của bài có  $100 < m, n \leq 200$ .