**Bài 1. ẾCH ĐỘT BIẾN GEN**

Cuộc sống an nhàn với thức ăn đầy đủ và đa dạng tại các đống rác thành phố đã sinh ra thế hệ các chú ếch đột biến gen. Trên con đường dẫn đến bải rác thành phố có ***n*** đống rác, đánh só bắt đầu từ 0 đến ***n***-1 từ trái qua phải. Đống rác thứ ***i*** có độ cao ***hi*** (***i*** = 0 ÷ ***n***-1, 0 < ***hi*** ≤ 109, 0 < ***n*** ≤ 106, ***hi*** – nguyên). Trên mỗi đống rác hiện có một chú ếch sống. Đến tuổi trưởng thành, mỗi chú ếch đều muốn đi tìm một chổ sống tốt đẹp hơn bằng cách nhảy sang đống rác cao hơn gần nhất bên phải. Chú ếch ở đống rác thứ ***i*** có thể thực hiện đươc ***Ji*** bước nhảy (0 < ***Ji*** < ***n***). Bãi rác thành phố có độ cao lớn hơn mọi đống rác trên đường. Ta ký hiệu độ cao này là -1 (vì không cần và cũng không thể biết chính xác).

Ví dụ, có 8 đống rác với độ cao tương ứng từ trái sang phải là 3, 1, 4, 5, 6, 2, 3 và 8. Số bước nhảy mỗi chú ếch có thể thực hiện là 1, 2, 1, 3, 4, 2, 1, 2. Sau khi di chuyển hết khả năng của mình, chú ếch ở đống rác 0 sẽ tới được đống rác 2 với độ cao là 4, còn chú ếch ở đống rác 3 – tới được bải rác thành phố (độ cao -1).

***Yêu cầu***: Hãy xác định độ cao nơi ở mới của mỗi chú ếch.

***Dữ liệu***: Vào từ file văn bản FROGS.INP:

* Dòng đầu tiên chứa số nguyên ***n***,
* Dòng thứ 2 chứa ***n*** số nguyên ***h***0, ***h***1, …, ***hn***-1,
* Dòng thứ 3 chứa ***n*** số nguyên ***J***0, ***J***1, …, ***Jn***-1.

***Kết quả***: Đưa ra file văn bản FROGS.OUT một dòng chứa ***n*** số nguyên – độ cao nơi ở mới của mỗi chú ếch.

***Ví dụ***:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| FROGS.INP |  | FROGS.OUT |
| **8**  **3 1 4 5 6 2 3 8**  **1 2 1 3 4 2 1 2** |  | **4 5 5 -1 -1 8 8 -1** |
|  |  |

**Bài 2. PHI TIÊU**

Bạn có 4 cái phi tiêu. Bạn có quyền ném cả 4 phi tiêu vào bia hoặc chỉ ném vài cái, thậm chí có thể không ném cái nào! Bia được chia thành ***n*** phần, phần thứ ***i*** có điểm là ***pi***, ***i*** = 1 ÷ ***n***. Điểm của bạn sẽ được tính như sau: gọi ***S*** là tổng điểm của các các phần mà tiêu bạn ném trúng. Một phần có bao nhiêu tiêu ném trúng sẽ được cộng bấy nhiêu lần vào ***S***. Ở ví dụ hình bên, ***S*** = 15+15+15+3 = 48. Nếu S không vượt quá số ***m*** cho trước, thì điểm của bạn sẽ là ***S***, trong trường hợp ngược lại – điểm của bạn sẽ là 0.

***Yêu cầu:*** Cho ***n***, ***m*** và ***pi***, ***i*** = 1 ÷ ***n***. Hãy xác định số điểm tối đa mà bạn có thể đạt được.

***Dữ liệu:*** Vào từ file văn bản DARTS.INP:

* Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên ***n*** và ***m*** (1 ≤ ***n*** ≤ 103, 1 ≤ ***m*** ≤ 2×108),
* Dòng thứ ***i*** trong ***n*** dòng sau chứa số nguyên ***pi*** (1 ≤ ***pi*** ≤ 108).

***Kết quả:*** Đưa ra file văn bản DARTS.OUT một số nguyên – số điểm tối đa mà bạn có thể đạt.

***Ví dụ:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DARTS.INP |  | DARTS.OUT |
| **4 50**  **3**  **14**  **15**  **9** |  | **48** |
|  |  |

**Bài 3. BAO LỒI**

Cho ***n*** điểm có độ nguyên trên mặt phẳng. Điểm thứ ***i*** có tọa độ (***xi***, ***yi***) (***i*** = 1 ÷ ***n***, |***xi***|, |***yi***| ≤ 109, 3 ≤ ***n*** ≤ 105), không có điểm nào trùng nhau và có ít nhất 3 điểm không thẳng hàng.

Người ta xây dựng bao lồi đối với các điểm đã cho, có nghĩa là xác định đa giác lồi diện tích nhỏ nhất chứa các điểm đã cho.

***Yêu cầu***: Hãy xác định số điểm có tọa độ nguyên nằm hoàn toàn trong bao lồi (tức là không tính các điểm trên biên).

***Dữ liệu***: Vào từ file văn bản CONVEX.INP:

* Dòng đầu tiên chứa số nguyên ***n***,
* Dòng thứ ***i*** trong ***n*** dòng sau chứa 2 số nguyên ***xi*** và ***yi***.

***Kết quả***: Đưa ra file văn bản CONVEX.OUT một số nguyên – số lượng điểm tìm được.

***Ví dụ***:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CONVEX.INP |  | CONVEX.OUT |
| **5**  **1 1**  **1 4**  **5 4**  **5 1**  **2 2** |  | **6** |
|  |  |