**KHẢO SÁT LẦN 2**

**Câu 1 (6,0 điểm). Chia hết.**

Cho ba số nguyên dương a, b và x. Đếm số nguyên dương thuộc đoạn [a ; b] và chia hết cho x (a b).

**\* Dữ liệu:** vào từ tệp CH.INP gồm một dòng duy nhất chứa 3 số nguyên dương a, b và x; mỗi số cách nhau một khoảng trống.

**\* Kết quả:** ghi ra tệp CH.OUT kết quả bài toán

*Ví dụ:*

|  |  |
| --- | --- |
| CH.INP | CH.OUT |
| 7 10 2 | 2 |

*Lưu ý:*

*80% số điểm của câu ứng với 104 < a, b, x 109*

*20% số điểm còn lại ứng với 109 < a, b, x 1018*

**Bài 2: (5,0 điểm) Đóng gói đường.**

An là nhân viên giao hàng ở nhà máy đường. Nhiệm vụ của An lần này là phải giao đúng *n* kg đường cho một xí nghiệp bánh kẹo. Ở nhà máy, đường được đóng gói trong 2 loại túi: túi đựng được 3 kg và túi 5 kg, số lượng đường trong mỗi túi phải được đóng đúng với sức chứa của nó, không thừa và không thiếu.

Ví dụ, để giao 18 kg đường An có thể mang 6 túi loại 3 kg hoặc 3 túi loại 5 kg và 1 túi loại 3 kg. An luôn luôn muốn chọn phương án sao cho số túi cần mang là ít nhất.

***Yêu cầu:*** Cho *n*. Hãy xác định số túi ít nhất cần mang. Nếu không có cách mang thì đưa ra số -1.

\* Dữ liệu: vào từ tệp văn bản DUONG.INP chứa duy nhất số nguyên dương *n*.

\* Kết quả: đưa ra tệp văn bản DUONG.OUT một số nguyên kết quả xác định được.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| DUONG.INP | DUONG.OUT |
| 18 | 4 |

***Lưu ý:***

*- 80% số điểm của câu ứng với n<=108*

*- 20% số điểm còn lại ứng với n<=1018*

**Câu 3: (4,0 điểm) Seagame.**

Trong tổ chức Segame thông thường vận động viên đạt huy chương vàng bộ môn bắn súng là vận động viên có điểm số cao nhất, nếu có nhiều hơn 1 vận động viên có cùng điểm số thì phải tính đến chỉ số phụ để chọn ra vận động viên duy nhất đạt huy chương vàng. Tuy nhiên kỳ Segame lần này để khuyến khích bộ môn ban tổ chức đã điều chỉnh luật để trao huy chương vàng cho tất cả các vận động viên có cùng điểm số cao nhất.

Cho biết kỳ Seagame này có n vận động viên bắn súng tham gia. Em hãy giúp ban tổ chức xác định số vận động viên đạt huy chương vàng bộ môn này nhé.

**\* Dữ liệu:** vào từ tệpSG.INP

* Dòng đầu gồm duy nhất một số nguyên dương n.
* Dòng thứ 2 gồm n số nguyên không âm a1, a2, …, an, mỗi số cách nhau một khoảng trống tương ứng là điểm số của n vận động viên.

**\* Kết quả:** ghi vào tệpSG.OUT một số duy nhất là số huy chương vàng.

*Ví dụ:*

|  |  |
| --- | --- |
| SG.INP | SG.OUT |
| 5  3 4 9 6 7 | 1 |
| 6  3 1 8 4 8 2 | 2 |

*Lưu ý:* ai [0,106]

*- 50% số điểm của câu ứng với* n < 3000

*- 50% số điểm còn lại ứng với* n < 105

**Câu 4: (4,0 điểm) Tổng max.**

Cho dãy gồm n số nguyên a1; a2 ; … ; an . Tìm giá trị ai + aj (i < j) lớn nhất.

**\* Dữ liệu:** vào từ tệp văn bản TM.INP dòng đầu chứa số nguyên dương ***n (***n 106***)***, dòng tiếp theo ghi n số nguyên a1; a2 ; … ; an ( ), mỗi số cách nhau một khoảng trống.

**\* Kết quả:** ghi ra tệp văn bản TM.OUT kết quả bài toán.

*Ví dụ:*

|  |  |
| --- | --- |
| TM.INP | TM.OUT |
| 5  6 -3 2 9 -1 | 15 |

*Lưu ý:*

* *50% số điểm của câu ứng với n<=102, a*i <104
* *50% số điểm của câu ứng với n<=106, a*i <109

**Câu 5. *(4.0 điểm)* BA ƯỚC**

Cho dãy gồm *n* số nguyên dương , , …, , (1 ≤ ai ≤ 1012, i = 1, 2, .., n).

**Yêu cầu:** Hãy đếm xem trong dãy số đã cho có bao nhiêu số là số có 3 ước.

**Dữ liệu vào:** Từ tệp văn bản UOC.INP gồm hai dòng:

* Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương *n* (1 ≤ *n* ≤ 105)
* Dòng tiếp theo ghi *n* số nguyên dương , , …, , (1 ≤ ai ≤ 1012, i = 1, 2, .., n), mỗi số cách nhau một kí tự trống.

**Kết quả*:*** Ghi ra tệp văn bản UOC.OUT một số nguyên là số lượng các số có 3 ước.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| UOC.INP | UOC.OUT |
| 3  4 6 1 | 1 |

***Giới hạn:***

* Có 50% số test ứng với 50% số điểm thoả mãn (1 ≤ n ≤ 103, 1 ≤ ai ≤ 106).
* Có 50% số test ứng với 50% số điểm còn lại không có giới hạn gì thêm

**Câu 6.** (*5,0 điểm*) **Xóa kí tự**

Một xâu kí tự được gọi là một xâu đối xứng nếu đọc xâu đó từ trái sang phải cũng giống như đọc từ phải sang trái. Ví dụ, các xâu “”, “”, “” là các xâu đối xứng; các xâu “”, “”, “” không phải là xâu đối xứng.

Cho xâu kí tự gồm kí tự thuộc tập chữ cái latinh thường. Thực hiện xóa các kí tự ở bên trái, bên phải (cũng có thể chỉ xóa các kí tự ở một bên) của xâu sao cho:

* Tổng số các kí tự bị xóa bằng .
* Các kí tự còn lại tạo thành một xâu đối xứng.

Ví dụ:

* Cho xâu = “***a****bb****c***”, = 2, ta có thể xóa 1 kí tự bên trái và 1 kí tự bên phải để nhận được xâu “” là xâu đối xứng;
* Cho xâu = “*aa****bc***”, = 2, ta có thể xóa 0 kí tự bên trái và 2 kí tự ở bên phải để nhận được xâu “” là xâu đối xứng;
* Cho xâu = “***aa****bbb*”, = 2, ta có thể xóa 2 kí tự ở bên trái và 0 kí tự bên phải để nhận được xâu “” là xâu đối xứng;
* Cho xâu = “*abcde*”, = 2, ta không thể xóa 2 kí tự ở 2 bên (trái, phải) của xâu để nhận được xâu đối xứng.

**Yêu cầu:** Hãy đưa ra xâu đối xứng nhận được sau khi xóa kí tự thuộc bên trái, bên phải của xâu *St*.

**Dữ liệu:** cho trong tệp văn bản XOAKT.INP gồm:

* Dòng thứ nhất ghi 2 số nguyên dương và .
* Dòng thứ hai ghi xâu kí tự gồm kí tự thuộc tập chữ cái latinh thường.

**Kết quả:** ghi ra tệp văn bản XOAKT.OUT là xâu đối xứng nhận được sau khi xóa kí tự thuộc bên trái, bên phải của xâu *St*. Nếu có nhiều cách xóa, hãy đưa ra xâu đối xứng nhận được trong một cách xóa bất kì, nếu không có cách xóa, hãy đưa ra “No”.

Ví dụ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| XOAKT.INP | XOAKT.OUT | ***Giải thích ví dụ:*** |
|  |  | Xóa 2 kí tự bên trái và 1 kí tự bên phải. |
|  |  | Xóa 3 kí tự bên trái. |
|  |  | Không có cách xóa. |

**Giới hạn:**

* Có 80% số test ứng với 1 ;
* Có 20% số test ứng với 1 .