

## ĐỀ BÀI

<b>Bài 1. XẾP ĐỒ</b> .....	<b>1</b>
<b>Bài 2. ĐẾM DÃY NHỊ PHÂN</b> .....	<b>1</b>
<b>Bài 3. TÌM ĐOẠN CON</b> .....	<b>2</b>
<b>Bài 4. CHIA DÃY</b> .....	<b>2</b>
<b>Bài 5. GIAI THỪA</b> .....	<b>3</b>
<b>Bài 6. BIỂU THỨC</b> .....	<b>4</b>

### Bài 1. XẾP ĐỒ

Bờm có rất nhiều túi ni lông, một cái túi chỉ chứa được tối đa  $k$  món đồ, nhưng Bờm lại muốn mua hết  $N$  món thực phẩm có trong chợ. Tuy nhiên, Bờm lại không biết tính xem nên dùng ít nhất bao nhiêu túi để mua hết, và Bờm cần bạn giúp.

Biết rằng, mỗi túi chỉ được chứa 1 loại thực phẩm khác nhau. Hãy tính giúp Bờm cần mang theo bao nhiêu cái túi để mua được đủ  $n$  món hàng.

**Dữ liệu:** vào từ file văn bản BAGGER.INP

- Dòng đầu chứa 2 số  $n$  và  $k$  ( $n \leq 10^5, k \leq 10^{12}$ )
- $n$  dòng sau chứa các xâu chỉ gồm ký tự in hoa, 2 xâu khác nhau biểu diễn cho 2 món thực phẩm khác nhau.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản BAGGER.OUT In ra số túi ít nhất mà Bờm cần dùng để đựng hết  $N$  món này.

*Chú ý: Mỗi xâu có độ dài không quá 50.*

**Ví dụ:**

Sample Input	Sample Output
3 1 A A B	3

### Bài 2. ĐẾM DÃY NHỊ PHÂN

Cho một dãy nhị phân độ dài  $N$  và số  $K$ , hãy đếm số đoạn con của dãy nhị phân đó mà có đúng  $K$  ký tự 1.

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

- Dòng đầu chứa số  $k$  ( $k \leq 2 \times 10^6$ );
- Dòng sau chứa dãy nhị phân độ dài không vượt quá  $2 \times 10^6$ .

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản COUNTSEQ.OUT In ra đáp án bài toán.

**Ví dụ:**

Sample Input	Sample Output
2 01010	4

### BÀI 3. TÌM ĐOẠN CON

Cuội rất thích ăn sushi, vì thế cậu đến một nhà hàng shushi rất nổi tiếng trên phố Tô Hiệu. Trong quán có  $n$  cái bàn được xếp thành hàng dài, ở vị trí thứ  $i$  có miếng sushi loại  $a_i$ . Vì rất thèm sushi, muốn ăn được ít nhất  $k$  loại sushi bằng cách chọn 1 đoạn con liên tiếp các miếng sushi và ăn hết các miếng trong đoạn đó. Vì lười đi lại, Cuội cần bạn chọn ra đoạn ngắn nhất.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản DISTINCT.INP gồm

- Dòng đầu chứa số  $n$  và  $k$  ( $n \leq 2 \times 10^5, 0 \leq k \leq 3 \times 10^5$ ).
- Dòng sau chứa  $n$  số  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ghi số hiệu các món sushi được bày ra ở  $n$  cái bàn ( $a_i \leq 10^{12}$ ).

**Kết quả:** ghi ra file văn bản DISTINCT.OUT gồm một số là độ dài đoạn sushi ngắn nhất mà có ít nhất  $k$  loại khác nhau, nếu không có in ra -1.

**Ví dụ:**

Sample Input	Sample Output
4 3 2 1 1 3	4

**Subtasks:**

- 20% số test có  $n \leq 200$  và  $a_i \leq 10^6$
- 75% số test tiếp theo có  $a_i \leq 10^6$

Bài 3.

### BÀI 4. CHIA DÃY

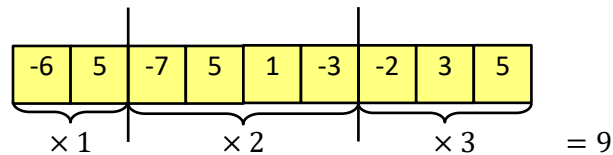
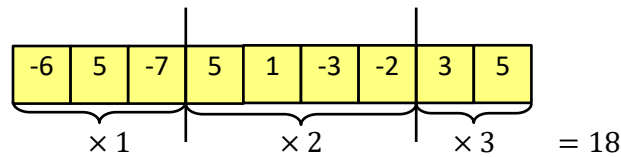
Cho dãy số nguyên  $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$  và một số nguyên dương  $k \leq n$ . Bạn cần chia dãy  $A$  thành  $k$  đoạn, mỗi đoạn gồm ít nhất một phần tử.

Đánh số các đoạn từ 1 tới  $k$  theo thứ tự từ đoạn đầu tiên tới đoạn cuối cùng. Khi đó giá trị của cách chia được tính bằng:

$$\sum_{i=1}^n (a_i \times b_i) = a_1 \times b_1 + a_2 \times b_2 + \dots + a_n \times b_n$$

Trong đó  $b_i$  là chỉ số của đoạn chứa thứ  $i$  của dãy  $A$ .

Ví dụ dãy  $A = (-6, 5, -7, 5, 1, -3, -2, 3, 5)$  và hai cách chia dãy thành  $k = 3$  đoạn:



**Yêu cầu:** Tìm cách chia có giá trị lớn nhất.

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

✳ Dòng 1 chứa hai số nguyên dương  $n, k$  ( $1 \leq k \leq n \leq 10^5$ )

✳ Dòng 2 chứa  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $\forall i: |a_i| \leq 10^9$ )

*Các số trên một dòng của input được ghi cách nhau bởi dấu cách*

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản DARR.OUT một số nguyên duy nhất là giá trị cách chia tìm được.

**Ví dụ:**

DARR.INP	DARR.OUT
9 3	18
-6 5 -7 5 1 -3 -2 3 5	

## BÀI 5. GIAI THỪA

Cho hai số nguyên dương  $a, k$ . Hãy tìm số tự nhiên  $n$  nhỏ nhất thỏa mãn:  $n!$  chia hết cho  $a^k$

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

✳ Dòng 1 chứa số nguyên dương  $T \leq 10^5$  là số test

✳  $T$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương  $a, k$  cách nhau bởi dấu cách ứng với một test ( $a, k \leq 10^6$ ).

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản MINFACT.OUT Ứng với mỗi test ghi ra giá trị  $n$  tìm được trên một dòng

**Ví dụ**

MINFACT.INP	MINFACT.OUT
3	12
8 3	25
40 5	999982000017
999983 1000000	

## BÀI 6. BIỂU THỨC

Cho một tập hợp số nguyên dương  $A = \{1, 2, \dots, n\}$  và một số  $S$ . Hãy tìm cách chèn các dấu "+" và "-" vào mỗi giữa 2 số sao cho biểu thức nhận được có giá trị bằng  $S$ . Nếu không tìm được in ra "Impossible".

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản CONGTRU.INP gồm một dòng ghi hai số  $n, S$  ( $n \leq 10^5, S \leq 10^{18}$ )

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản CONGTRU.OUT một biểu thức có giá trị bằng  $S$  hoặc Impossible

**Ví dụ:**

CONGTRU.INP	CONGTRU.OUT
9 5	1-2+3-4+5-6+7-8+9
5 6	Impossible